

العلم

العدد ٢٨ - أول أبريل ١٩٧٩ م

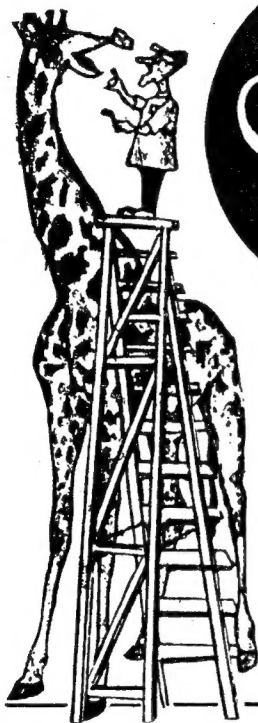


● الأمومة عند الحيوان

● عالم غريب اسمه الأقزام !

● حقائق عن الفيتامينات

العداوة
بين
القط
والفأر



مطهر
للالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر



شركة ممفيس الكيماوية

في هذا العدد

- | | |
|---|----------------------------------|
| ● تهيئة لمحة الام - الائمة عند
الحيوان | ● عزيزى القارىء |
| ٣١ الدكتور عبد الحافظ حلى محمد | ١٠٠ عبد النعم الصاوى |
| ● اكثر الامراض الجدية انتشارا
فى الاطفال وعلاجها | ● اخبار العلم |
| ٢٧ الدكتور محمد الطاهرى | ١٠٠ أحداث العالم فى شهر |
| ● التعرف على تطبيق قوانين الغازات | ● ايهاب الخضرى |
| ١٠٠ الدكتور محمد بهان سويلم | ١٠٠ حقائق عن الفيتامينات |
| ● الموسوعة العلمية - ن « النحل » | ١١٠ الدكتور محمد رشاد الطوبى |
| ٢٢ الدكتور على على المرسى | ● طواف علمية |
| ● صدا العديد المسئلة والحل | ١٨ الدكتور حاتم نصر محمد |
| ● مهتدى شكرى عبد السميع | ● من تاريخ العلم - مسله الجربى |
| محمد | ٢٠ الدكتور احمد سعيد الدرداش |
| ● قالت صحافة العالم | ● عالم غريب اسمه الاقزام |
| ٢٩ | ٢٢ الدكتور عبد الحسن صالح |
| ● ابواب هوايات والتوبيم والسابقة | ● الرياضيات عند قدماء المصريين |
| ٥٥ اعداد جميل على حمدى | ٢٨ الدكتور عبد اللطيف ابو السعود |
| ● أنت تسال والعلم يجيب | |
| ٦٠ | |

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور عماد الدين الشيشينى

الدكتور عبد الحافظ حلمى

الدكتور محمد يوسف حسن

الدكتور أحمد نجيب

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

التنفيذ: محمود منسى

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية

٢٤ شارع زكريا احمد

٩٧٦٧...

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة

٢١ شارع قصر النيل

٩٧٨٩.٥

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر
العربية .

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى ادول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى
والافريقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل .

فی قریتنا - كما فی كل القرى - یسب الطفل بمفہومات معینة ، تلصق بذاکرته طوال حیاته ولا تفارقه ابداً !

مثلاً ینشأ الطفل ، وهو یحرص على الحقل ، ویعتز بالأرض ، ویدافع عنها ، الى حد الغناء فی سبیلها .

ومثلاً یرى فی عقل الطفل وقى وجدانه ، انتماء شدید الى اهله ، وقد یصل هذا الانتماء الى حد العصبية ، بل والتعصب فی كثير من الاحیان . . یتصور انه منحصر من عائلة ذات اعتبار کبیر ، مهما یکن المستوى الاجتماعی الذی یتكون علیه أسرته ، فهناك دائماً مبررات مستعمدة من واقع أو من ذکری . وقد یكون تأثير الذکریات اشد اثرًا فی تكوين مشاعر الطفل ، وشکل خیاله ، من الواقع .

ومثلاً یتسيطر على الطفل نزعات دنیة ، ترتبط بحیاته وحیاة أسرته ، وتصل فی احیان كثيرة الى درجة الايمان ، بأن حیاته ومصالحه ، ومستقبل الزرع والضرع ، رهن بايمانه بالله ، وبالادیان وقد یصل هذا الايمان فی بعض الحالات الى درجة الهوس الدینی الذی لا یحکمه منطق ولا عقل ، ولكن تحکمه افکار موروثة عن آباءه واجداده .

وفی احیان كثيرة یا عزیزی القاری یتسيطر على الطفل فی القرية ، مشاعر حب او کراهية ، سوية او متطرفة ، یخضع لها کل تصرف ، وتحکم کل سلوکه .

ویشعر الطفل فی قریتنا - كما فی كل القرى - ان أسرة معینة ، تمثل الشر - کل الشر - وان هذا الشر یتربص به ، وبأسرته ، وبحیاته ، لینقض عند الضرورة ، یحطم احلامه وامانیه ، ویقتلع السکينة من نفسه .

وتنادی هذه المشاعر عوامل مختلفة من حیاة القرية ، ومن احادیث ابناء الاسر ، فیسمع الطفل حکایات صحیحة او مبالغاً فیها ، عن بیت من البیوت ، او أسرة من الاسر ، تمادی بیته ، وتناصب أسرته العداء .

وتروی عجائز القرى لاطفالها قصصاً وحکایات عن بطولات ، تصدت لهذا البیت او ذاك ، وحالت بین دسائسه ، واسرة الطفل أو الصبی .

ویصبح صورة البطولة فی نفس الطفل ، قریباً من جیل سبق ، الاستطلاع ان یحول بین الاشرار واهله ، وأنه استعمل فی هذا السبیل قوة بدنیة لا تقهر ، ولجأ الى أسلحة لا تفل .

ویحلم الطفل - وهو بعد طفلاً - کیف یحلبو حذو هذا البطل ، لیصبح على شاکلته . يتحدث عنه الناس فی اکبار ، ویرددون قصة بطولته فی احترام .

ومن هنا تولد لدى الطفل طاقة حب کبیر لأسرته ، وکراهية شديدة للأسر التي تناصبها العداء .

فاذا استقرت هذه المشاعر والأفکار فی نفس طفل ، فإنه ینمو ، وتنمو هذه المشاعر معه ، حتى تصبح عقائد ، وحتى یصبح التخلص منها أمراً صعباً جداً ، لیس الى تحقیقه من سبیل .

والقصص الادبی الخالد ، عندما عرض لثل هذه المشاعر ، اظهر لنا بوضوح کیف كانت الکراهية بین بعض الاسر قديماً ، سبباً فی تماسة عاشقین ، او عاملاً من عوامل البؤس الذی استولى على حیاة محب متفان ، لا یريد شیئاً الا السعادة ، ولا ینشد شیئاً الا ان یعیش هائلاً مرتاح ابال ، مع انیسة روحه .

وبکفی ان نعود الى صلاقی المسرح العالی ، ولیم شکسپیر ، لنراه فی مسرحیة رومیو وجولیت قد مس شفاف القلوب ، بما قدم من مأساة انسانیة بین عاشقین ، تلهفاً على السعادة لکن حال بینهما و بین السعادة ، ما بین اسرتیهم من خلاف قديم موروث .

ویشعر المتفرجون انهم يواجهون حالة تمسة ، یدفع فیها ابناء جیل عاشق ، ضریبة کراهية لا ید لهم فیها ، ولا معنى لوجودها على الإطلاق .

ولقد قدمت هذه المسرحیة منذ اکثر من اربعمائة عام ، ولا بد ان كان لها تأثيرها الکبیر على جمهور المشاهدين ، بدلیل انها عاشت حتى الیوم ، وقدمت على المسرح بمختلف اللغات .

وتفتن في تقديمها مئات المخرجين ، كل برؤية ، وكل بتفسير .
وستستمر هذه المسرحية حية في حياة المسرح العالمي وستستمر آلاف من الممثلين
يؤدونها ، ويؤثرون بها على المشاهدين ، فتدوي اكفهم بالتصفيق اعجابا بالفكرة ، وبالمؤلف .
عزيزي القاريء ..

جانب آخر أود ان اتحدث به اليك اليوم
في العام الدولي للتفرقة العنصرية ، اثيرت دراسات شتى حول الاسباب التي أدت
الى تفاقم المشكلة ، وحدة الشعور بهذه التفرقة .
وانا سأترك الدراسات السياسية والاقتصادية والاجتماعية ، وسأكتفى هنا
بجانب طريف آخر من هذه الدراسات .
لقد قيل ، فيما قيل ، ان سببا هاما من اسباب رسوخ الشعور بالتفرقة العنصرية هو
الادب .

فالادباء مسئولون عن كراهية اللون الاسود مثلا .
يقولون « يوما اسود » ، عندما يريدون ان يشيروا الى يوم عابس ومنحوس .
ويقولون « حظا اسود » عندما يريدون ان يصفوا هذا الحظ بالتعاسة والعقم . ويسود
في مخيلة الناس ان السواد او اللون سببا من اسباب هذا الحظ الملعون .

ويموت عزيز ، في يوم اسود !
ويقتد والد عزيز من ابنائه في مناسبة سوداء !
من خلال هذا كله ، اصبح الناس يرتدون السواد في الآثم ! ويعتبرون اللون الاسود ،
لون تعاسة واحزان !
عندئذ يسرى في الشعور الباطن ، ان كل شيء اسود ، لابد ان يقتنر بالتعاسة وسوء
الحظ .

ويعتمد هذا الشعور الى الناس ، فيصبح الرجل الاسود ، رمزا للبؤس ، وللشر ، ولكل
النقائص .
اما الرجل الابيض ، فانه - بمفهوم المخالفة - يصبح هو السيد ، وهو الانسان
السعيد ، وهو صاحب الحظ والحظوة معا .

من هنا يعمق في الاجيال شعور الكراهية ضد السود ، وتصبح التفرقة العنصرية حقيقة
من حقائق المصور ، حتى العصر الذي نعيش فيه .
وما لم يتغير الادب ، وتتغير التعبيرات الادبية ، وتتغير الاوصاف التي ترد على اقلام
الكتاب والشعراء والقصاصيين ، فسبب استمرار الادب يفضي التفرقة العنصرية ، وبدفع الناس
الى هذه الفجوة البغيضة .

اذا تأملنا هذا كله ، فس نجد انه كلام هام ، بهذه المناسبة التي يحييها العالم الان ، وهو
يسنفيل مرحلة من مراحل افراد السلام على ارضنا .
فالسلام لا يمكن ان يعيش ، في جو الكراهية .
والذين يريدون ان يستقر السلام على الارض ، محتاجون الى ان يبدأوا برامج واسعة
في مختلف المجالات .

فليس السلام كلمة تطلق ، فقد بطلتها انصار الحروب !
وانما السلام بناء كبير يحتاج الى كل عناصر البناء .
السلام عملية علمية من الطراز الاول .
ان بناء عمارة كبيرة من ناطحات السحاب ، لا يتم بمجرد التمني ، ولا يتم بتوقيع عقد البناء ،
بين اصحاب الشأن .

وانما يتم البناء بمسح الارض ، ودراسة طبيعتها ، ووضع مخطط واضح وبرنامج زمني
محدد ..
وعندئذ يصبح لابد من اساس متين ، يحمل هذا البناء فلا يخل ، ولا تعصف به عاصفة
ولا تهدده الزلازل والبراكين .

ثم ان توفير المواد ، يحتاج الى حرص في اختيار المواد الانسب .
وراس المال المستثمر ضرورة لتوفير هذه المواد .

ثم المهندسون المعاريون والانشائيون ، ومهندسو الكهرباء وغيرهم من مختلف التخصصات . ثم العمال المهرة الذين يقومون على البناء ، وينفذونه التنفيذ المحكم .
وسيتحتاج البناء الى اختيار المحيط الخارجى الذى يغلفه . فلا يجوز ان يقوم ببناء عملاق بين الخرابات ، ولا بين جوانب التعاسة والبؤس ، ولا بين قوم حاقدين يتربصون بالسكان ليؤذوهم .
انما المحيط الخارجى سيستمر ضرورة لضمان سلامة البناء ، وسلامة من يستعملون البناء .

اليس هذا هو منطق بناء ناطحة سحاب ؟
وهل بناء السلام ، يقل قيمة في دنيانا عن بناء عمارة واحدة ، او ناطحة سحاب واحدة ؟
ان السلام محتاج الى مسح شامل لنفوس الذين يقيمون السلام - ولنفسوس الذين يستفيدون من السلام .

السلام محتاج الى برامج تربية واسعة ، وبعيدة المدى ، حتى لا ينشأ الذين يقيمون السلام ، او يستفيدون من السلام ، نشأة اطفال قريتنا - وكل القرى الاخرى - نشأة متوترة بالحب الشديد او الكره الشديد .

لا يجوز ان يلقن اطفال السلام الكراهية والبغضاء .
لا يجوز ان يسرى في شعورهم وهم اطفال ان الجار الذى يحيط بهم . شيطان يتربص بهم ليوقع بهم الشر .

ولا يجوز ان تسود بين اجيال جديدة نعمة الثار والانتقام ، وايا كان حجم التضحيات التى بدلتها الاجيال ، فما ذنب اجيال المستقبل ؟

هنا يصبح الامر في اشد الحاجة الى برامج يضعها علماء التربية حتى لا ينحرف السلام عن غايته ، وقد لا يكون الحب الشديد مطلوباً في مرحلة البداية ، انما هذا لا يعنى ان يبدل هذا الحب الشديد كره شديد !
هناك دائماً نعمة وسيطة ، يشب الناس من خلالها اسوياء متزنون .

واذا كانت الحروب تقوم في منطقة من مناطق العالم ، نتيجة للشعور بالظلم ، وبضغط الحاجة ، فان الذين يعانون الفاقة يحققون ان يجدوا الآخرين ، وقد يكون منهم جيران : ينبعون من النعمة ! ان المبدأ طريق مؤكداً للسلام ، وكثير من الحروب نشأت : عندما طمع المحتاجون في فوائد غير المحتاجين ، ومن هنا يصبح ضرورياً ان يقوم نظام اقتصادى عالمى جديد ، يؤكد المبدأ بين مناطق العالم ، ويشيع الشعور بالتكافؤ بين مختلف الاطراف .
كذلك فان من الخطا ان ينصوب بعض اطراف السلام ، انهم قادرون على استثمار فرص السلام ، لمزيد من الثروة والجاه والنفوذ ، فان تكسب الثروة في مكان يعنى قتلها في مكان آخر مجاور او ذى صلة بهذا المكان . انما الاصول ان يقبل الناس على السلام . دون ان يربطوا بيته وبين قدرات الافادة منه ، بما يؤدى الى تخطيطه .
ان السلام في ذاته قيمة .

والذين يريدون ان يستقر السلام ، عليهم ان يعملوا على تعميق قيم السلام في نفوس الاجيال ، منذ الطفولة حتى يصبحوا رجالاً يصنعون المستقبل ، بما يصدرونه من قرارات .

ولعلنا نؤمن بدراسات جديدة ، نناق عليها « دراسات السلام » على نسق دراسات المستقبل ، فان المستقبل للسلام ، بعد ان فشل دعاة الحروب .

الرادار والعقل الإلكتروني لاستطلاع الأحوال الجوية



فريق يتكون من ١١ عالما يبحثون الآن في بريطانيا أسلوبا جديدا لاستطلاع الأحوال الجوية باستخدام الرادار والعقل الإلكتروني .

ويستخدم الرادار في رسم خرائط تفصيلية للأحوال الجوية وتحدد عليها اسهم تشير الى سرعة الرياح واتجاهاتها . ثم تقاس ارتفاعات الأمواج المقبلة والأمواج المتراجعة ، ثم ترسم خرائط متكاملة باستخدام العقل الإلكتروني ثلاث مرات في اليوم . . . وينطلق الرادار على قوس من ٦٠ درجة ابتداء من ألف كيلو متر وحتى مسافة ثلاثة آلاف كيلومتر من الشاطئ . والتجربة تستخدم في رسم خرائط تفصيلية للأحوال الجوية في شمال المحيط الاطلنطي .

وإذا نجحت هذه التجارب ، فستؤدي الى اقامة محطة رادار دائمة تعتمد على قياس الأمواج . ويمكن للخرائط الجديدة ان تساهم في تسهيل اعمال صناعة النفط في البحار ، ومشروعات استخراج الطاقة الكهربائية من أمواج البحر .

والأسلوب الاساسي لهذه التجربة يجمع بين جهاز رادار نبضي يعمل على الموجة القصيرة مع عقل إلكتروني واقفين على الشاطئ . ويوجه الشعاع الراداري على ذبذبات من ٥ الى ٢٠ ميغا هيرست الى الطبقة الايونية في الجو ، ثم تعكس هذه الطبقة الى سطح البحر ثم تقوم الأمواج بعكس جزء من الشعاع الراداري وتعيده الى الطبقة الايونية التي تعكسه الى هوائي . وفي هذه العملية تتغير أطوال الموجات تغيرا دقيقا جدا بسبب انعكاسات السطح المائي المتحرك . ومن هذه التغيرات يبرز الكمبيوتر الاصطناعي الأمواج القادمة والمتراجعة ويحسب بدقة ارتفاعاتها ، ويذكر بحسب سرعة الأمواج واتجاهاتها ، ويمكنه تمييز السرعة حتى لو كانت ذات معدل ١ سنتيمتر في الثانية

وليست هذه هي المرة الاولى التي يستخدم فيها الرادار لاستطلاع الأحوال الجوية ، من قبل استخدام الرادار للتكهن بالعواصف الرعدية وقياسها والإنذار المبكر بالأعاصير والزواجع وتنبؤها .

مرجع جديد عن حقول البترول في العالم

اصدرت دار « جولف » المتخصصة في النشر البترولي مرجعا جديدا عن حقول البترول في مختلف دول العالم . ويتضمن المرجع بيانات وافية عن موانع ونتاج وتطور حقول البترول في العالم . كذلك يتضمن عرضا لاتجاهات انتاج واستهلاك البترول على الصعيد العالمي ، ومجموعة كبيرة من الخرائط والرسوم البيانية والجداول الرقمية .



الموجات فوق الصوتية للكشف عن الاخطاء الصناعية

في الاسواق الان جهاز جديد اسمه « بي . ايه . ١٠٣٠ » يعمل بالموجات فوق الصوتية للتأكد من سلامة اللحام في أى من الآلات والأجهزة المختلفة. الجهاز الجديد به كاشف يمرر على طول منطقة اللحام ويلاحظ المسئول عن تشغيل الجهاز نتائج التمرير على شاشة تليفزيونية امامه . ويستطيع في الحال التعرف على مواطن الخطأ من تغير خط التمرير الظاهر على الشاشة ، وبذلك تنتهى الأساليب القديمة في الفحص للتأكد من سلامة الآلات ، مثل السمع وغيرها من الأساليب التى لم تعد قادرة على مسايرة التطور التكنولوجى .

طريقة مصرية مبتكرة لتسجيل رسم القلب

به المريض خلال فترة الـ ٢٤ ساعة وذكر الدكتور فايز ان الطبيب يمكنه عمل تحليل كامل لرسم القلب الذى تم تسجيله خلال يوم كامل فى عشرين دقيقة فقط طبقا للطريقة الحديثة وقال انها تتميز باعطاء فرصة للطبيب ان يفحص مريضه خلال ممارسته لنشاطه العادى بينما الطريقة التقليدية تظهر حالة قلب المريض خلال فترة محددة وهى فترة تسجيل رسم القلب فقط . والمعهد به عدد من الاحزمة يمكن استخدامها لعدد من المرضى في وقت واحد ووضح ان هذه الطريقة

يمارس حياته الطبيعية خلال اربع وعشرين ساعة وبعد انتهاء هذه الفترة يقوم بتسليم الجهاز مرة اخرى للأطباء المتخصصين بالمعهد . و اضاف ان المتخصصين في المعهد يقومون بعد ذلك بوضع هذا الشريط فى جهاز موجود بالمعهد ذى شاشة تليفزيونية .. وبلغ ثمن هذا الجهاز ٢٠ ألف دولار يقوم بتحويل نبضات القلب المسجلة كهربائيا على شريط الكاسيت الى ومضات ضوئية على شاشة التليفزيون .. ومن خلال هذه الومضات يمكن للطبيب تتبع أى تغيرات فى نبضات القلب عن القلب الطبيعى وعلاقتها بأى نشاط قام

تجح اطباء معهد جراحة القلب والصدر بامبابية فى ادخال طريقة مبتكرة لتسجيل رسم القلب بهدف التعرف على حالته بدقة بدلا من الوسائل التقليدية المستخدمة فى ذلك .

وصرح الدكتور فايز فايق استاذ أمراض القلب بالمعهد بان هذه الطريقة تعتمد على تسجيل دقات قلب المريض لمدة اربع وعشرين ساعة على شرائط كاسيت عادية موضوعة فى جهاز صغير فى حجم قبضة اليد يعمل بالبطارية ويعلق بحزام حول منطقة الوسط فى المريض .. ويخرج من الجهاز سلكان يلتصقان على صدر المريض الذى

في المؤتمر الدولي الرابع للاحصاء والحسابات العلمية

والآن توليد الكهرباء بواسطة الطائرات الشراعية

كتب : عادل الحفاوى :

عقد في الفترة من ٥ الى ٢٥ مارس الماضي المؤتمر الدولي الرابع للاحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية

اشترك في المؤتمر عدد كبير من العلماء والمتخصصين والعاملين في هذا المجال .

تكون المؤتمر من خمس شعب هي :

شعبة الحسابات العلمية وعقدت جلساتها برئاسة الدكتور زغلول مهران نائب رئيس جامعة عين شمس في مركز الحساب العلمي بالجامعة . وشعبة الاحصاء ورأسها الدكتور فتحى محمد على وكيل تجارة عين شمس وعقدت جلساتها في مقر الكلية ، شعبة البحوث الاجتماعية ورأسها الدكتور احمد خليفة مدير المركز القومي للبحوث الاجتماعية وعقدت جلساتها في مقر كلية الخدمة الاجتماعية بجامعة حلوان ، وشعبة الاحصاء الزراعي ورأسها الدكتور زكى شبانة مدير جامعة المنوفية وعقدت جلساتها في كلية الزراعة بجامعة عين شمس ، وشعبة تنظيم الأسرة والسكان ورأسها الدكتور عزيز البندارى رئيس جهاز تنظيم الأسرة وتعدت جلسات هذه الشعبة في كلية التجارة بجامعة عين شمس والجامعة الأمريكية بالقاهرة .

ومن بين برامج المؤتمر الذي يفتح أعماله ببنى اللجنة المركزية بالاتحاد الاشتراكي بكلمات مندوب السيد رئيس الجمهورية ورئيس جامعة الزقازيق والرئيس العام للمؤتمر وكلمات رؤساء الشعب ، القيت محاضرات عامة ومحاضرات عن الاحصاء والحسابات العلمية ورأسها الدكتور مصطفى كمال

حلى ، وسلسلة من المحاضرات للاعضاء الاجانب المساهمين في المؤتمر تلتها محاضرات عن الحساب العلمى وخصائص الفضاء الكوكبي وتأثيره على المغناطيسية الارضية وندوة بمقر الجمع العلمى المصرى بالجامعة الأمريكية عن التكنولوجيا الحديثة في تقدير الامعار الجيولوجية كما عقدت جلسات بحوث الاحصاء في مقر كلية تجارة عين شمس ورأسها محمد عبد الفتاح محافظ البنك المركزى - كما عقدت ندوة من الاكتشافات الحديثة في فيزياء الفضاء

ومن بين البحوث المقدمة في هذا المؤتمر بحوث في احصاءات الموانىء البحرية العامة ، والقواعد الاجتماعية في التحليل الاستثمارى للمشروعات الخاصة في الدول النامية ، بحوث اخرى عن المراقبة الاحصائية لجودة الانتاج في المنشآت الصناعية وبحث اخر عن بعض المقاييس للتركز الصناعى وبحوث عن الاحصاءات السكانية والتربوية تناولت دراسة ظاهرة وتغيب التلاميذ بالمرحلة الابتدائية ودراسة عن تخطيط وتنظيم الاسرة المرأة في قطاع غزة - ودراسة اخرى عن التعليم الجامعى في مصر وتطوره ودراسة تحليلية للنواحي الدراسية بالتعليم العام ومشكلة الفائض التعليمى - هذا بالإضافة الى بحوث الاحصاءات الزراعية التى تتناول دراسة النموذج القياسى لاقتصاديات البطاطس والنموذج الاقتصادى لحصول القمح في مصر ودراسة تحليلية لتوقعات الصادرات والواردات الاقليمية كما تتناول هذه البحوث دراسة نظام التسويق التعاونى ومكانة التعاونيات في التنمية الزراعية المصرية وبعض الآثار المترتبة على انشاء بنوك القرى .

احدث اختراع في مجال توفير الطاقة قدمه الرسام الالماني « ايريش هيرتر » الذى يبلغ من العمر ٥٨ عاماً . فكرة الاختراع تبدأ من امكانية توليد تيار كهربائى عن طريق طائرات شراعية تطلق الى ارتفاع ٢٠٠ متر فوق سطح الارض ثم تثبت الطائرة بالجبال . ويركب داخل كل طائرة ترينتان ، يزود كل منهما بمروحتين يبلغ قطر الواحدة اربعة امتار ، وعندما تبلغ سرعة الرياح ٧ امتار في الثانية ، وهى سرعة معتادة في ألمانيا على الاقل لمدة ثلث ايام العام ، وفي نفس الوقت تصل سرعة الطائرات الشراعية الى ٢٥٠ كيلو مترا في الساعة ، وبذلك يمكن توليد تيار كهربائى يبلغ مجموع قوته ٢٠ ميجاوات واكد خبراء توليد الطاقة من الرياح في ألمانيا امكانية استخدام هذه الفكرة في توليد الطاقة بصورة كبيرة .

تعطى املا هريضا لاطباء القلب في مصر للتعرف على الاعراض الغريبة التى يشعر بها المريض ومتابعة علاج المريض ووصف العلاج المناسب له وكذلك معرفة تأثير العقاقير المختلفة على الوظائف الفسيولوجية للقلب وعلى الدورة الدموية وبذلك يمكن للطبيب ان يحدد كمية مجهود الذى يسمح للمريض القيام بها .. وأن المعهد قام بتطبيق هذه الطريقة التى ادخلها الدكتور حسونة السبع مدير المعهد على ثلاثين مريضاً من مرضى القلب المترددين على العيادة الخارجية للمعهد ..



"إيهاب الحضرمي"

■ فويجر ١ ، وبداية ناجحة
لحل الغاز كوكب المشتري

■ رقم قياسى جديد للبقاء في الفضاء

■ اختبار ناجح لاكتشاف قصور
الغدة الدرقية في وقت مبكر

فويجر - ١ ، وبداية ناجحة
لحل الغاز كوكب المشتري

مع بداية شهر مارس الماضي ، عادت إلى الصدارة أخبار سفينة الفضاء « فويجر - ١ » ، فها هي ذي قد أمضت سابعة في الفضاء ١٨ شهرا منذ تركت كوكب الأرض في ٥ سبتمبر من عام ١٩٧٧ ، وحقت أول نجاح للإنسان على طريق اكتشاف الكواكب الأربعة العملاقة من مجموعة الكواكب الشمسية ، وهي المشتري وزحل وأورانوس ونبتون ، ثم الكوكب الخامس والأخير لهذه المجموعة بلوتو .

وتمثلت هذه البداية الناجحة في تمكن « فويجر - ١ » من إرسال آلاف الصور الملونة التي التقطتها عن قرب للكوكب العملاق « المشتري » ولأقماره التي تصل إلى ١٣ قمرا .

، والتوقع ، بعد دراسة هذه الصور المقربة لكوكب المشتري أن تشير معلومات الإنسان من هذا الكوكب نهائيا ، وهي معلومات استنتجها الإنسان إما من الملاحظة بواسطة المناظير القريبة ، أو عن طريق

القوانين الطبيعية التي توصل إليها لكن الافتسراب من هذا الكوكب وتصويره سيحدد بدقة أكثر حقيقة هذا الكوكب وامكانياته التي ينتظرها الإنسان لحل العديد من مشكلاته على سطح كوكب الأرض .

والصور الأخيرة لن تقدم للإنسان كل ما يريد بسرعة ، فتحليل هذه الصور يحتاج إلى وقت ، وتفسير كل ما جاء بها يحتاج أيضا إلى وقت . لكن كل ذلك لن يستغرق كثيرا من الوقت ، وما علينا سوى الانتظار قليلا

وكوكب المشتري - وحده - يستحق كل هذا العناء الذي تكبدته آلاتنا حتى يقترب منه . فهو يساوي ٣١٨ من كوكب الأرض ، وما نعرفه عنه أقل القليل حتى الآن أنه يبعد عن الشمس حوالي ٨٠٠ مليون كيلومتر ، ويدور باثرتين كبير ، وتستغرق دورته ١٢ عاما . وهو عبارة عن كرة ضخمة من الغازات والسوائل المغطاء بحزام من السحب ذات اللون الأحمر والبرتقالي والأصفر والأبيض . ويستنتج العلماء أن هذه السحب تتكون من الهيدروجين والميثين والأمونيا . وأن كانت الصور الأخيرة تشير إلى

وجود الأكسجين والكربون أيضا . وداخل الغلاف الجوي للمشتري تزداد الكثافة وترتفع درجة الحرارة عن درجة حرارة سطحه الخارجي والتي تقدر بحوالي مائة درجة تحت الصفر المئوي . وزيادة الكثافة والضغط ترجع إلى الضغط المرتفع . ويتألف الوسط المحيط بالكوكب من هيدروجين في كثافة الماء . وحتى الآن لا يستطيع العلماء وضع حد فاصل بين غلاف كوكب المشتري الجوي وسطحه ، لكنه رأى سطحه يحدد بأنه كل جزء معتمد من الكوكب

ويدور كوكب المشتري حول محوره بسرعة تزيد ثلاثة أضعاف سرعة كوكب الأرض حول محوره . وفي نفس الوقت تدور أجزائه المختلفة بسرعات مختلفة ، ويعبر بعض العلماء عن ذلك بأن السحب المحيطة بالكوكب تدور حوله بحركة متشابهة للدوامة المائية .

ويتوقع العلماء أن الجزء الصلب من الكوكب يتعرض لعشرات الملايين من الضغوط الجوية ، ومئات الألوف من الدرجات الحرارية .

ومن الألفاظ التي يتوقع الإنسان أن تفسرها الصسور الأخيرة تلك البقعة الحمراء الضخمة ، والتي

تساوى فى مساحتها مع كوكب الارض ، اذ يصل طولها الى ٥٠ الف كيلومتر وعرضها ١٠ آلاف الوزن ، لكن السحب المحيطة بـ ١٠ كيلومتر ، ويمتد انهار صلبة وخفيفة بالكوكب لا تتجاوزها وكانها تبدها تماما . وقد تعددت التفسيرات لهذه البقعة الحمراء ، البعض فسرها على انها بحيرة من الحمم البركانية المتوهجة لكن الحقيقة لم تعرف بعد .

كذلك فهناك جسم آخر يأخذ الشكل الشريطى الداكن اللون ، وطوله حوالى ٧٠ الف كيلومتر ، ويحتوى على بقعة ساطعة يعتبرها العلماء مصدر قوى للموجات اللاسلكية ، لذلك أطلقوا عليها اسم « التشويش المدارى الجنوبى » .

والنظرة السريعة على الصور التى أرسلتها « فويجر - ١ » تدل على وجود سلسلة من الجبال الضخمة فوق سطح قمر من أقمار المشتري وهو القمر « أوروبا » ، وعلى سطحه أيضا ظهرت فوهة أحد البراكين ، هذا الى جانب الظواهر الطبيعية المعروفة على سطح كوكب الأرض وبالطبع مازالت هناك عشرات الحقائق التى لم تعلن بعد ، ومئات الحقائق التى لم تكتشفها رحلة « فويجر - ١ » ، فهي خطوة واسعة وخظيرة فى مجال اكتشاف الفضاء البينوكوى .

ومازالت أمام « فويجر - ١ » مهام كبيرة ، فهي ستواصل رحلتها الى بقية الكواكب الخمسة ، فمثل الى الكوكب زحل فى ١٣ نوفمبر من عام ١٩٨٠ . وتواصل زيارتها لكواكب أورانوس ونبتون وبلوتو ، ثم ترك مجموعة الكواكب الشمسية عام ١٩٩٠ لتتجول فى الفضاء البعيد جلا . وبين النجوم ، لكن داخل مجرتنا « درب التبانة » ، فى محاولة جادة للبحث عن حضارات أخرى فى الكون . وربما تمكنت من الاتصال بهذه الحضارات عن طريق التسجيلات التى تحملها معها ، وهى تسجيلات تليفزيونية توضح أسلوب الحياة على الأرض وتعمل

بصورة الكترونية ، ويمكن للمخلوقات الذكية من فهمها .

رقم قياسى جديد للبقاء فى الفضاء

ان بعض سوى وقت قليل ويصبح بقاء الانسان فى الفضاء الخارجى شيئا طبيعيا ، لا يمثل نوعا من الغامرة ، ولا يعد نجاحه لونا من البطولة .

وبالطبع ، ليس هذا دربا من الاحلام التى تراود خيال الانسان منذ نشأة الخليقة ، ان يستطيع التجول فى كل مكان بهذا الكون الفسيح ، والذي تمثل كرتنا الأرضية فيه مجرد رأس دبوس تسبح فى المحيط الاطلنطى . لكنه حقيقة تؤكدنا التجارب الفضائية المستمرة منذ نجح الانسان فى اطلاق أول قمر صناعى يدور حول الأرض عام ١٩٥٧ .

ولعل الأرقام القياسية التى حققها الانسان للبقاء فى الفضاء اكبر دليل على ذلك . فقد تمكن عشرة رواد من البقاء فى الفضاء عدة أشهر ، وأطول أربع رحلات فضائية تحققت خلالها أرقام قياسية جديدة هى بترتيب اطلاقها: ١ - رحلة مجموعة الرواد الثانية الى العمل الفضائى « سكاى لاب » ، والتى أطلقت فى ٢٨ يوليو منذ عام ١٩٧٣ ، وتكونت من رواد الفضاء الأمريكان « الان بين » و « جاك لوسا » ، « اوين جاربوت » . وانتهت الرحلة فى ٢٥ سبتمبر من نفس العام ، وبعد قضاء ٥٩ يوما فى الفضاء .

٢ - رحلة مجموعة الرواد الثالثة الى « سكاى لاب » ، والتى سافرت يوم ١٦ نوفمبر ١٩٧٣ وتكونت من الرواد الأمريكان : « جيرالد كار » ، و « وليم بسوج » ، و « ادوارد جيبسون » . وانتهت الرحلة فى ٨ فبراير ١٩٧٤ ، بعد أن قضى الرواد ٨٤ يوما وساعة و ١٦ دقيقة

٣ - رحلة رواد سفينة الفضاء « سيوز - ٢٦ » ، والتى أطلقت فى

١٠ ديسمبر ١٩٧٧ ، وتكون طاقمها من الرواد السوفيت : « جيورجى جريتشكو » و « ديورى رومانكو » وانتهت الرحلة فى ١٦ مارس ١٩٧٨ وبعد ٩٦ يوما فى الفضاء

٤ - رحلة رواد سفينة الفضاء « سيوز - ٢٩ » ، والتى أطلقت فى ١٥ يونيو ١٩٧٨ ، وتكون طاقمها من الرواد السوفيت : « فلاديمير كوفالينكو » ، و « واليكسندر ايفا نشيوكوف » وانتهت الرحلة فى ٢ نوفمبر ١٩٧٨ ، وبعد ١٣٩ يوما و ١٤ ساعة و ٤٨ دقيقة

وكل هذه الأرقام القياسية للبقاء فى الفضاء تؤكد ان اليوم الذى ستصبح فيه رحلات الفضاء أشبه بنزعة ممتعة أو رحلة قصيرة تمضي فيها بعض الوقت فى بلد آخر ، أصبح هذا اليوم قريبا جدا .

وربما لا يحقق لك الرقم القياسى الاخير - ١٣٩ يوما - أملا كبيرا فى اقتراب هذا اليوم . لكن ، والان يتحطم هذا الرقم القياسى مرة أخرى ، ففي الفضاء السوفيتية « سيوز - ٣٢ » التى أطلقت يوم ٢٥ فبراير الماضى ، وبداخلها رائدا الفضاء « فلاديمير ليلاكوف » - ٣٧ عاما والذى يعمل ليفتات كولينل والقوات الجوية السوفيتية ، ومعه مهندس الطيران « فاليرى ريومين » - ٣٩ عاما - والذى يعمل فى تصميم أجهزة الفضاء ، والذى سبق له القيام بأول رحلة فضائية عام ١٩٧٧ داخل السفينة « سيوز - ٢٥ » .

٥ - واتجهت « سيوز - ٣٢ » الى العمل الفضائى « ساليوت - ٦ » وهو العمل الذى اطلق منسدا ٢٧ سبتمبر عام ١٩٧٧ ، واستقبل مجموعة من رواد الفضاء عدة مرات ، والتحم مع أكثر من سفينة فضاء من طراز « سيوز » وكذلك مع سفن الشحن من طراز « بروجرس » ، وتدور فى مدار يتراوح بين ٢٥٧ و ٣٣٧ كيلو مترا .

وتمكنت « سيوز - ٣٢ » من الالتحام « بساليوت - ٦ » ظهر

وتقع الفدة الدرقية فى منطقة الحلق ، تحت مستوى تفاحة آدم . وتفرز هورمون « الثيروكسين » وتزود به الدورة الدموية عند حاجة الجسم اليه . ويعتبر هورمون « الثيروكسين » من الفصول الكيميائية المساعدة فى تنبيه اعضاء الجسم والانسجة والخلايا ، وتؤثر الكمية المفرزة منه فى نشاط الجسم فهو المسئول اساسا عن مقدار الطاقة التى يبذلها الجسم ، وله تأثير كبيرى النمو العضلى والجنسى وفى تركيب الجلد ولعنان الشعر . وانخفاض الفدة الدرقية فى الغراز هورمونها يؤدى الى زيادة استهلاك الطاقة ، مما يؤدى الى القلق والارق والخفقان والمصيبة . كما ان نقصان افراز الهورمون عن معدله الطبيعى يؤدى الى الشعور بالارهاق وبطء الحركة والميل الى النوم ، واذا زاد نقص الهورمون بصورة كبيرة يؤدى الى السمنة وخشونة اللامع .

وفى مستشفى جامعة هامبورج الالمانية كانت تجرى محاولات واسعة للكشف وعلاج امراض الاطفال فى اسرع وقت ممكن ، وتوصلوا فى الشهر الماضى الى وسيلة جديدة لاختبار دم الاطفال تستطيع الكشف عن قصور الفدة الدرقية . ويحدث هذا القصور بنسبة ضئيلة ، فمعدله حالة واحدة بين كل ٣ الاف مولود . وفى هذه الحالة لا تسدل الاعراض التحليلية عن حدوث المرض عقب الولادة مباشرة

اختبار ناجح لاكتشاف قصور الفدة الدرقية فى وقت مبكر

والى جانب انتصارات الانسان فى مجال الفضاء ، واتى حدثت خلال الشهر الماضى ، كانت هناك انتصارات واسنة فى مجالات اخرى ، لا تقل اهمية من غزو الفضاء . فاعلم اصبح الان ، وبمختلف قروعه فى خدمة الانسان سواء بصورة مباشرة او غير مباشرة ومن الانتصارات التى تعتبر من خدمات العلم الواسعة والمباشرة لتحقيق حياة افضل للبشرية ، بذلك الاختبار الجديد والناجح الذى يكشف فى وقت مبكر جدا قصور الفدة الدرقية فى اداء وظيفتها ، وهو القصور الذى ترتب عليه مخاطر واسعة تصيب الانسان

والاكتشاف المبكر لقصور الفدة الدرقية يعنى التجنب الاكيد لنتائج هذا القصور . وهو من الامور الهامة بالنسبة لهذا العضو من جسم الانسان ووظائفه الضرورية . فالفدة الدرقية اكبر الغدد الصم فى جسم الانسان واحمها ، فهى تقوم بدور حيوى لحماية صحة الجسم وتنظيم سرعة استهلاك الاكسجين الذى يحتاجه الجسم ، وكذلك معدل استهلاك الغذاء ، وسرعة العمليات الحيوية الاخرى .

يوم ٢٦ فبراير ، تم انتقل الرائدان من السفينة الى العمل الفضائى للبقاء داخله ، وتحطيم الرقم القياسى الذى سبق تحقيقه وهو ١٣٩ يوما

وفور دخول الرائدان الى العمل الفضائى بدأ العمل فى فحص العمل للتأكد من صلاحيته ، ويمكنه من استقبال الرواد لفترة طويلة قادمة . واثبتت الفحوص انه صالح للمعيشة واجراء التجارب العلمية التى تدخل ضمن برنامج عمل الرائدان

وفى اليوم السادس من بداية رحلة الرائدان قاما بسلسلة من الفحوص الطبية ، منها الفحص الاول على الدورة الدموية بمعدن

نوم الرائدان فى جس من الهدوء المثل وقياس نظام الدورة الدموية لقائد السفينة « فلاديمير ليلاكوف » ولشاك ان تحقيق رقم قياسى جديد سيحتاج الى اعداد رائدى الفضاء بيزيد من الوقود والطعام ، وهو ما يستلزم ارسال احدى سفن الشحن الفضائية للاتحام بالمعمل الفضائى « ساليوت - ٦ » كما انه

من المتوقع قيام رواد آخرين بزيارة « ليلاكوف وريومين » ، وقد سبق للمعمل « ساليوت - ٦ » ان استقبل رواد الفضاء الذين بقوا فترات طويلة به .

والان ، هل انت مئى فى الراى الذى سبق ان مرسته عليك ، وهو اننا نجري بسرعة نحو ذلك اليوم الذى تصبح فيه رحلات الفضاء فى سهولة سيفرك من القاهرة الى الاسكندرية او دمياط .. ؟؟

اعتقد ان ذلك سيتحقق قريبا . فمشروعات غزو الفضاء تسير بمعدل عالى السرعة ، ونحو اهداف ثابتة يعرفها الانسان تماما ، اعظمها السيطرة التامة على الفضاء وهو ما يحققه الانسان فى هذه اللحظات

الباحثون بجامعة هوكايدو ، اختبروا جسمائا يمكن الاصم من السمع ، وذلك عن طريق اطراف اصابعه . الجهاز اسمه « فوكودر » ويبلغ طوله عشرة سنتيمترات ، وعرضه خمسة عشر سنتيمترا ، وسنكه عشرين سنتيمترا ، ووزنه ثلاثة كيلوجرامات للجهاز لوحة ذبذبة ، متصلة بكابل صغير شديد المرونة ، ويوجد فوقها ٤٨ ديوسا . فطر كل منهما ١٦ ملليمتر ، ومرببة فى ١٦ خطا وثلاثة صفوف

الاصم
يسمعون
بواسطة
أطراف
أصابعهم

صورة الخلاف



لقد وجدنا أن خير ما نحوي به شهر مارس ، الذي التقى بالأمس ،
بعد أن احتفلنا فيه بعيد الأسرة والأومة ، هو هذه الصورة المعبرة
للأومة الحانية .. الراحية .. الكاذبة . وفي هذا الصام ، عام
الطفل ، يكون لعبد الأومة معنى خاص ، فالأومة والمطفولة همسا
الثنان المتكاملان لهذا السر الكبير الذي أودعه الله في خلقاله ، فامن
بقاها واستمرارها من جيل إلى جيل .

هذه الأم عالت لثوها إلى فمها ، تحمل في منقارها صبيلا سحينا لعينا
اقتنصته ببراعة ، بصد بحث ومطاردة .. هادت لتجد فراخها
الاربعة ، فافرة أفواها ، جائمة صارخة مخلقة .. ترى بماذا عادت
« ماما » من جولتها ؟ ! قد يكون الصيد هذه المرة من نصيب أشد
الأفراخ جوعا وتلهفا ، ولكن « ماما » لن تنسى أخوتها ، فهي سوف تظل
طيلة النهار رائعة غادبة ، لا هم لها إلا أن تشبع فراخها التهمة ..

ثم هي من قبل ذلك قد جهدت ، مع الأب ، في البحث عن هذا المسكان
الامين ، ودأبت على إنشاء هذا العش القادى المربع ، لتضع فيه
بيضها الثمين .. ثم هي قد عكفت على حضائنه بفضها في نغان وصبر
.. حتى تقست هذه الأفراخ فخرجت منه عريا هيبا ، ليس فيها
الا جوف شفر وفم فافر .. ! ولكن هذا الضعف المتالك هو القوة
كلها ، فانه ، برعاية الأم وحدها وكدها ، هو الذي سوف يملأ الدنيا
طيرانا وتفريدا ... بل هو قيس من جذوة النوع سوف تغني جيلا
جديدا .. انه هو الامل والمستقبل !

(هذا الطائر . مصروف باسم الهازجة زرقاء الجناحين) .

د . عبد الحافظ جليبي

وبدأت التجارب لمعرفة كيفية
نحس الدم الجاف للأطفال حديثي
الولادة بواسطة النظائر للكشف عن
وجود هذا المرض من عدمه في مرحلة
مبكرة جدا . ورغم أن هذا الأسلوب
اتبع من قبل في الولايات المتحدة
وبعض الدول الأوروبية ، إلا أن
تجربته في ألمانيا أثبتت الحاجة إلى
الخبرة العملية لنجاحه والتوسع
في استخدامه . والتوقع أن يحقق
هذا الأسلوب نجاحا واسعا ، فالقرار
له أن يغطي فحص حوالي ١٨ ألف
طفل في العام في مدينة واحدة
بألمانيا إلى جانب ٩٥٠٠ من الأطفال
حديثي الولادة من مدن مجاورة
للمدينة التي يقع بها المركز الرئيسي
للفحص .

ومعلاج حالات قصور الغدة الدرقية
سهل ومضمون ، وخاصة إذا كان
مبكرا ، وتستخدم فيه خلاصة الغدة
الدرقية المستخرجة من الحيوانات

وهكذا يؤكد العلم يوما بعد آخر
أنه يسعى إلى تطوير حياة الإنسان
وتسهيلا ، واستغلال كل الإمكانيات
التوفرة والتي يمكن توفيرها لحل
المشكلات التي تعوق تقدمه وتطوره
الحضاري ، وبالطبع يأتي في مقدمة
هذه المشكلات الأمراض التي يقف
أمامها الطبيب حائرا . لكن ، كما
تقدم يوما بعد آخر في مجال فرو
الفضاء ، يحدث نفس الشيء بالنسبة
لصحة الإنسان .

بين كل منها مسافة مليمتر واحد .
وعندما يلتقط الجهاز الصوت
البشري ، فإن الترددات التي
تتراوح عادة بين ٢٠٠ و ٤٠٠٠ موجة
هرتزية تتحول إلى نمط متنوع من
الدبابات الكهربائية التي تصل إلى
المستمع ، ويحتاج الأصم إلى ثلاثين
دقيقة فقط ليتعلم الإشارات
الخاصة بالصوت أو الحروف .
وينتظر تطوير الجهاز بحيث يمكن
حملة بسهولة ، وذلك عن طريق
استخدام قفل الكتروني صغير .

حقائق عن

الفيتامينات

● نقطر فيتامين "أ"

يسبب جفاف العين

● عندما يلحق الكلب

ذيله بجحش عن فيتامين "د"

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الأستاذ بكلية العلوم
بجامعة القاهرة

وقد أصبح الآن تركيبها الكيميائي معروفاً للمشتغلين بعلم الكيمياء الحيوية ، كما أنهم أصبحوا قادرين على إنتاجها صناعياً في المعمل بطريقة « التاليف الكيميائي » ، وفيما يلي نبذة مختصرة عن أهم هذه الفيتامينات وأكثرها شيوعاً :

فيتامين أ

من خصائص هذا الفيتامين أنه يذوب في الدهون ، ولذلك كانت الدهون الحيوانية من أهم المصادر التي يستخلص الإنسان منها هذا الفيتامين ، فهو موجود بكميات كبيرة في اللبن والزبد وزيت السمك والبيض ودهون الدواجن والأغنام والأبقار وغيرها ، كما يحصل عليه الإنسان من النباتات المختلفة التي يتناولها في طعامه اليومي ، اذ تحتوي هذه النباتات كالسبانخ والبسلة والجزر وغيرها على أنواع مختلفة من الأصباغ الحمراء أو الصفراء التي يطلق عليها جميعاً اسم « الكاروتين » .

والواقع ان الكاروتين يتحول داخل جسم الإنسان الى فيتامين أ ،

الأمراض البشرية التي كانت غامضة كل الغموض ، وقد عرفت الآن كل هذه الأمراض وكذلك معظم المعلومات المتعلقة بالفيتامينات نتيجة لجهود مئات من الباحثين والعلماء في مختلف البلاد ، وبذلك قدموا للعالمين الطبي والعلمي نتائج باهرة استفادت منها البشرية في كل مكان من العالم .

وتركيب كلمة « الفيتامينات » من كلمتين لاتينيتين هما « فيتا » بمعنى الحياة و « أمونياكم » بمعنى أمينات فهي طبقاً لهذا التركيب « العوامل الغذائية الإضافية التي يؤدي نقصها الى المرض » ، والواقع أن الفيتامينات عبارة عن مواد كيميائية معقدة تتكون داخل خلايا وأنسجة الكائنات الحية من نبات أو حيوان ، وفي الحالات الطبيعية يحصل الإنسان على احتياجاته منها من الاطعمة النباتية والحيوانية التي يتناولها في وجباته الغذائية اليومية ، حيث لا يحتاج منها الجسم الا الى كميات ضئيلة فقط .

أصبحت كلمة « الفيتامينات » معروفة ومألوفة منذ معظم الناس ، حيث يرد ذكرها كثيراً عند الكلام عن الصحة والمرض ، هذه الكلمة لم يكن لها وجود على الإطلاق في أوائل القرن الذي نعيش فيه ، حيث كان أعظم الأطباء وأكثرهم علماً وخبرة لا يدرون من أمرها شيئاً ، وكان من المعروف وقتئذ ان الأمراض البشرية ناتجة عن إصابة الجسم ببعض البكتيريا أو الديدان أو غيرها من الطفيليات ، ولم يكن يخطر على بال احد أن هناك أمراضاً أخرى ترجع الى سوء التغذية وعدم إمداد الجسم باحتياجاته الضرورية من الطعام .

وكانت أول بادرة للتعرف على هذا الطراز من المرض ما قام به العالم الهولندي « إيكمان » في تجاربه التي أجراها على الدواجن كما يتضح فيما بعد ، وقد أخذ العلماء والباحثون بصد ذلك في الامتلاك بهذا الخيط الرفيع من الامل لعله يتوهم الى حقيقة بعض

فإذا تناول الإنسان بعض هذه الأغذية النباتية فإن الكاروتين الموجود بداخلها يتمص من الأمعاء ، ثم يصل بعد ذلك إلى الكبد ، ويساعد وجود المواد الدهنية في الطعام على هذا الامتصاص ، إذ التبت التجارب التي أجراها علماء التربية على حيوانات التجارب أن أجسامها تمتص من ١٠ - ٢٠ ٪ من الكاروتين الموجود في الطعام عندما يكون هذا الطعام خاليا من المواد الدهنية ، بينما ترتفع هذه النسبة إلى ٨٠ - ٩٠ ٪ عند إضافة بعض المواد الدهنية إلى طعام هذه الحيوانات ، وذلك لأن تلك المواد الدهنية تعمل على إذابة الكاروتين بداخلها حيث يتكون عندئذ مستحلب دقيق يسهل على الأمعاء امتصاصه .

وعند وصول هذا الكاروتين إلى الكبد يتحول بداخله إلى فيتامين أ بفعل خميرة خاصة تسمى (الكاروتينيز) ، ومن المعروف حاليا أن أكباد الأسماك تخرزن بداخلها كميات كبيرة من هذا الفيتامين .

ويؤدي نقص فيتامين أ في جسم الإنسان إلى المرض المعروف باسم جفاف العين أو جفاف اللتحمة ، واللتحمة هي الغشاء الرقيق الذي يمسك مقلة العين من الخارج ثم ينعكس من أعلى ومن أسفل ليطن الجفون ، وقد عثر الباحث « موري » أثناء إقامته في اليابان على ما يقرب من ١٥٠٠ حالة لمرض جفاف العين بين الأطفال الذين لا يحصلون على أغذية كافية ، وقام بعلاجهم بتزويدهم بالجرعات المناسبة من زيت السمك ، كما لاحظ أيضا انتشار هذا المرض في الفلبين حيث كان ما يقرب من ثلث الأطفال الذين يذهبون إلى المستشفيات العامة مصابين به ، ويوضح العالم « هالدين » أن نصف حالات العمى عند الأطفال في الهند يرجع سببها إلى نقص فيتامين أ في الغذاء .

وتتحول اللتحمة - عند الإصابة بهذا المرض - إلى مادة قريضة صلبة ، كما تنتفخ القرنية وتنفذ إلى

داخلها بعض الشعيرات الدموية الدقيقة ، والقرنية هي الطبقة الشفافة التي ينفذ منها الضوء إلى داخل العين ، وتتوقف الفقد المعمية عن إفراز الدموع التي تعمل على ترطيب العين ، وهذا هو السبب في تسمية هذا المرض باسم « جفاف العين » ، ويتوقف الأمر عند هذا الحد في الحالات البسيطة ، ولكن ينتج عن هذا المرض في الحالات الشديدة فقد البصر وخصوصا عند الأطفال .

وينتج عن نقص فيتامين أ أيضا ما يعرف بالمشا (فقد القدرة على الإبصار في الظلام) ، وهو مرض معروف منذ قديم الزمان . وكان قدماء المصريين يعالجونه باعطاء الصاين وجبات من كبد الماشية والأغنام ، حيث وجد هذا العلاج مسجلا على أوراق السبردي التي يرجع تاريخها إلى عام ١٦٠٠ قبل الميلاد ، كما عرفت أيضا قدماء الفرقي ، وكان الطبيب الأفريقي « أبقراط » يوصي المرضى بتناول الكبد بعد تقمها في الصل كوسيلة للعلاج .

والواقع أن عدم القدرة على الإبصار في الظلام قد لا يؤدي في كثير من الناس ، ولكن هناك فئات خاصة كالحراس والسيادين الذين يعملون أثناء الليل وكذلك سائقي السيارات وعمال المناجم وغيرهم ، مثل هؤلاء الأشخاص قد يمرضون أنفسهم للهلاك نتيجة لهذا المرض .

وقد وجد بعض الباحثين أن علاج الحالات البسيطة قد لا يستغرق سوى فترة قصيرة من الزمن بعد إعطائهم الجرعات المناسبة من فيتامين أ ، بينما تحتاج الحالات المستعصية أو الزمنة إلى صعدة أسابيع وأحيانا عدة شهور من مثل هذا العلاج .

فيتامين ب

اعتقد الباحثون في بادئ الأمر عند اكتشاف فيتامين ب أنه يتركب من مادة كيميائية واحدة ، ولكن

أثبتت البحوث العلمية بعد ذلك أنه مكون من عدة مواد كيميائية مختلفة ولذلك يطلقون عليه الآن اسم « فيتامين ب المركب » ، والواقع أن هذا الفيتامين المعقد يتركب من ثمانية مواد مختلفة على الأقل سميت فيتامين ب١ ، ب٢ ، ب٣ ، ب٤ ، ب٥ ، ب٦ ، ب٧ ، ب٨ ، ب٩ ، ب١٠ ، ب١٢ ، ب١٣ ، ب١٥ ، ب١٦ ، ب١٧ ، ب١٩ ، ب٢٠ ، ب٢١ ، ب٢٢ ، ب٢٣ ، ب٢٤ ، ب٢٥ ، ب٢٦ ، ب٢٧ ، ب٢٨ ، ب٢٩ ، ب٣٠ ، ب٣١ ، ب٣٢ ، ب٣٣ ، ب٣٤ ، ب٣٥ ، ب٣٦ ، ب٣٧ ، ب٣٨ ، ب٣٩ ، ب٤٠ ، ب٤١ ، ب٤٢ ، ب٤٣ ، ب٤٤ ، ب٤٥ ، ب٤٦ ، ب٤٧ ، ب٤٨ ، ب٤٩ ، ب٥٠ ، ب٥١ ، ب٥٢ ، ب٥٣ ، ب٥٤ ، ب٥٥ ، ب٥٦ ، ب٥٧ ، ب٥٨ ، ب٥٩ ، ب٦٠ ، ب٦١ ، ب٦٢ ، ب٦٣ ، ب٦٤ ، ب٦٥ ، ب٦٦ ، ب٦٧ ، ب٦٨ ، ب٦٩ ، ب٧٠ ، ب٧١ ، ب٧٢ ، ب٧٣ ، ب٧٤ ، ب٧٥ ، ب٧٦ ، ب٧٧ ، ب٧٨ ، ب٧٩ ، ب٨٠ ، ب٨١ ، ب٨٢ ، ب٨٣ ، ب٨٤ ، ب٨٥ ، ب٨٦ ، ب٨٧ ، ب٨٨ ، ب٨٩ ، ب٩٠ ، ب٩١ ، ب٩٢ ، ب٩٣ ، ب٩٤ ، ب٩٥ ، ب٩٦ ، ب٩٧ ، ب٩٨ ، ب٩٩ ، ب١٠٠ ، ب١٠١ ، ب١٠٢ ، ب١٠٣ ، ب١٠٤ ، ب١٠٥ ، ب١٠٦ ، ب١٠٧ ، ب١٠٨ ، ب١٠٩ ، ب١١٠ ، ب١١١ ، ب١١٢ ، ب١١٣ ، ب١١٤ ، ب١١٥ ، ب١١٦ ، ب١١٧ ، ب١١٨ ، ب١١٩ ، ب١٢٠ ، ب١٢١ ، ب١٢٢ ، ب١٢٣ ، ب١٢٤ ، ب١٢٥ ، ب١٢٦ ، ب١٢٧ ، ب١٢٨ ، ب١٢٩ ، ب١٣٠ ، ب١٣١ ، ب١٣٢ ، ب١٣٣ ، ب١٣٤ ، ب١٣٥ ، ب١٣٦ ، ب١٣٧ ، ب١٣٨ ، ب١٣٩ ، ب١٤٠ ، ب١٤١ ، ب١٤٢ ، ب١٤٣ ، ب١٤٤ ، ب١٤٥ ، ب١٤٦ ، ب١٤٧ ، ب١٤٨ ، ب١٤٩ ، ب١٥٠ ، ب١٥١ ، ب١٥٢ ، ب١٥٣ ، ب١٥٤ ، ب١٥٥ ، ب١٥٦ ، ب١٥٧ ، ب١٥٨ ، ب١٥٩ ، ب١٦٠ ، ب١٦١ ، ب١٦٢ ، ب١٦٣ ، ب١٦٤ ، ب١٦٥ ، ب١٦٦ ، ب١٦٧ ، ب١٦٨ ، ب١٦٩ ، ب١٧٠ ، ب١٧١ ، ب١٧٢ ، ب١٧٣ ، ب١٧٤ ، ب١٧٥ ، ب١٧٦ ، ب١٧٧ ، ب١٧٨ ، ب١٧٩ ، ب١٨٠ ، ب١٨١ ، ب١٨٢ ، ب١٨٣ ، ب١٨٤ ، ب١٨٥ ، ب١٨٦ ، ب١٨٧ ، ب١٨٨ ، ب١٨٩ ، ب١٩٠ ، ب١٩١ ، ب١٩٢ ، ب١٩٣ ، ب١٩٤ ، ب١٩٥ ، ب١٩٦ ، ب١٩٧ ، ب١٩٨ ، ب١٩٩ ، ب٢٠٠ ، ب٢٠١ ، ب٢٠٢ ، ب٢٠٣ ، ب٢٠٤ ، ب٢٠٥ ، ب٢٠٦ ، ب٢٠٧ ، ب٢٠٨ ، ب٢٠٩ ، ب٢١٠ ، ب٢١١ ، ب٢١٢ ، ب٢١٣ ، ب٢١٤ ، ب٢١٥ ، ب٢١٦ ، ب٢١٧ ، ب٢١٨ ، ب٢١٩ ، ب٢٢٠ ، ب٢٢١ ، ب٢٢٢ ، ب٢٢٣ ، ب٢٢٤ ، ب٢٢٥ ، ب٢٢٦ ، ب٢٢٧ ، ب٢٢٨ ، ب٢٢٩ ، ب٢٣٠ ، ب٢٣١ ، ب٢٣٢ ، ب٢٣٣ ، ب٢٣٤ ، ب٢٣٥ ، ب٢٣٦ ، ب٢٣٧ ، ب٢٣٨ ، ب٢٣٩ ، ب٢٤٠ ، ب٢٤١ ، ب٢٤٢ ، ب٢٤٣ ، ب٢٤٤ ، ب٢٤٥ ، ب٢٤٦ ، ب٢٤٧ ، ب٢٤٨ ، ب٢٤٩ ، ب٢٥٠ ، ب٢٥١ ، ب٢٥٢ ، ب٢٥٣ ، ب٢٥٤ ، ب٢٥٥ ، ب٢٥٦ ، ب٢٥٧ ، ب٢٥٨ ، ب٢٥٩ ، ب٢٦٠ ، ب٢٦١ ، ب٢٦٢ ، ب٢٦٣ ، ب٢٦٤ ، ب٢٦٥ ، ب٢٦٦ ، ب٢٦٧ ، ب٢٦٨ ، ب٢٦٩ ، ب٢٧٠ ، ب٢٧١ ، ب٢٧٢ ، ب٢٧٣ ، ب٢٧٤ ، ب٢٧٥ ، ب٢٧٦ ، ب٢٧٧ ، ب٢٧٨ ، ب٢٧٩ ، ب٢٨٠ ، ب٢٨١ ، ب٢٨٢ ، ب٢٨٣ ، ب٢٨٤ ، ب٢٨٥ ، ب٢٨٦ ، ب٢٨٧ ، ب٢٨٨ ، ب٢٨٩ ، ب٢٩٠ ، ب٢٩١ ، ب٢٩٢ ، ب٢٩٣ ، ب٢٩٤ ، ب٢٩٥ ، ب٢٩٦ ، ب٢٩٧ ، ب٢٩٨ ، ب٢٩٩ ، ب٣٠٠ ، ب٣٠١ ، ب٣٠٢ ، ب٣٠٣ ، ب٣٠٤ ، ب٣٠٥ ، ب٣٠٦ ، ب٣٠٧ ، ب٣٠٨ ، ب٣٠٩ ، ب٣١٠ ، ب٣١١ ، ب٣١٢ ، ب٣١٣ ، ب٣١٤ ، ب٣١٥ ، ب٣١٦ ، ب٣١٧ ، ب٣١٨ ، ب٣١٩ ، ب٣٢٠ ، ب٣٢١ ، ب٣٢٢ ، ب٣٢٣ ، ب٣٢٤ ، ب٣٢٥ ، ب٣٢٦ ، ب٣٢٧ ، ب٣٢٨ ، ب٣٢٩ ، ب٣٣٠ ، ب٣٣١ ، ب٣٣٢ ، ب٣٣٣ ، ب٣٣٤ ، ب٣٣٥ ، ب٣٣٦ ، ب٣٣٧ ، ب٣٣٨ ، ب٣٣٩ ، ب٣٤٠ ، ب٣٤١ ، ب٣٤٢ ، ب٣٤٣ ، ب٣٤٤ ، ب٣٤٥ ، ب٣٤٦ ، ب٣٤٧ ، ب٣٤٨ ، ب٣٤٩ ، ب٣٥٠ ، ب٣٥١ ، ب٣٥٢ ، ب٣٥٣ ، ب٣٥٤ ، ب٣٥٥ ، ب٣٥٦ ، ب٣٥٧ ، ب٣٥٨ ، ب٣٥٩ ، ب٣٦٠ ، ب٣٦١ ، ب٣٦٢ ، ب٣٦٣ ، ب٣٦٤ ، ب٣٦٥ ، ب٣٦٦ ، ب٣٦٧ ، ب٣٦٨ ، ب٣٦٩ ، ب٣٧٠ ، ب٣٧١ ، ب٣٧٢ ، ب٣٧٣ ، ب٣٧٤ ، ب٣٧٥ ، ب٣٧٦ ، ب٣٧٧ ، ب٣٧٨ ، ب٣٧٩ ، ب٣٨٠ ، ب٣٨١ ، ب٣٨٢ ، ب٣٨٣ ، ب٣٨٤ ، ب٣٨٥ ، ب٣٨٦ ، ب٣٨٧ ، ب٣٨٨ ، ب٣٨٩ ، ب٣٩٠ ، ب٣٩١ ، ب٣٩٢ ، ب٣٩٣ ، ب٣٩٤ ، ب٣٩٥ ، ب٣٩٦ ، ب٣٩٧ ، ب٣٩٨ ، ب٣٩٩ ، ب٤٠٠ ، ب٤٠١ ، ب٤٠٢ ، ب٤٠٣ ، ب٤٠٤ ، ب٤٠٥ ، ب٤٠٦ ، ب٤٠٧ ، ب٤٠٨ ، ب٤٠٩ ، ب٤١٠ ، ب٤١١ ، ب٤١٢ ، ب٤١٣ ، ب٤١٤ ، ب٤١٥ ، ب٤١٦ ، ب٤١٧ ، ب٤١٨ ، ب٤١٩ ، ب٤٢٠ ، ب٤٢١ ، ب٤٢٢ ، ب٤٢٣ ، ب٤٢٤ ، ب٤٢٥ ، ب٤٢٦ ، ب٤٢٧ ، ب٤٢٨ ، ب٤٢٩ ، ب٤٣٠ ، ب٤٣١ ، ب٤٣٢ ، ب٤٣٣ ، ب٤٣٤ ، ب٤٣٥ ، ب٤٣٦ ، ب٤٣٧ ، ب٤٣٨ ، ب٤٣٩ ، ب٤٤٠ ، ب٤٤١ ، ب٤٤٢ ، ب٤٤٣ ، ب٤٤٤ ، ب٤٤٥ ، ب٤٤٦ ، ب٤٤٧ ، ب٤٤٨ ، ب٤٤٩ ، ب٤٥٠ ، ب٤٥١ ، ب٤٥٢ ، ب٤٥٣ ، ب٤٥٤ ، ب٤٥٥ ، ب٤٥٦ ، ب٤٥٧ ، ب٤٥٨ ، ب٤٥٩ ، ب٤٦٠ ، ب٤٦١ ، ب٤٦٢ ، ب٤٦٣ ، ب٤٦٤ ، ب٤٦٥ ، ب٤٦٦ ، ب٤٦٧ ، ب٤٦٨ ، ب٤٦٩ ، ب٤٧٠ ، ب٤٧١ ، ب٤٧٢ ، ب٤٧٣ ، ب٤٧٤ ، ب٤٧٥ ، ب٤٧٦ ، ب٤٧٧ ، ب٤٧٨ ، ب٤٧٩ ، ب٤٨٠ ، ب٤٨١ ، ب٤٨٢ ، ب٤٨٣ ، ب٤٨٤ ، ب٤٨٥ ، ب٤٨٦ ، ب٤٨٧ ، ب٤٨٨ ، ب٤٨٩ ، ب٤٩٠ ، ب٤٩١ ، ب٤٩٢ ، ب٤٩٣ ، ب٤٩٤ ، ب٤٩٥ ، ب٤٩٦ ، ب٤٩٧ ، ب٤٩٨ ، ب٤٩٩ ، ب٥٠٠ ، ب٥٠١ ، ب٥٠٢ ، ب٥٠٣ ، ب٥٠٤ ، ب٥٠٥ ، ب٥٠٦ ، ب٥٠٧ ، ب٥٠٨ ، ب٥٠٩ ، ب٥١٠ ، ب٥١١ ، ب٥١٢ ، ب٥١٣ ، ب٥١٤ ، ب٥١٥ ، ب٥١٦ ، ب٥١٧ ، ب٥١٨ ، ب٥١٩ ، ب٥٢٠ ، ب٥٢١ ، ب٥٢٢ ، ب٥٢٣ ، ب٥٢٤ ، ب٥٢٥ ، ب٥٢٦ ، ب٥٢٧ ، ب٥٢٨ ، ب٥٢٩ ، ب٥٣٠ ، ب٥٣١ ، ب٥٣٢ ، ب٥٣٣ ، ب٥٣٤ ، ب٥٣٥ ، ب٥٣٦ ، ب٥٣٧ ، ب٥٣٨ ، ب٥٣٩ ، ب٥٤٠ ، ب٥٤١ ، ب٥٤٢ ، ب٥٤٣ ، ب٥٤٤ ، ب٥٤٥ ، ب٥٤٦ ، ب٥٤٧ ، ب٥٤٨ ، ب٥٤٩ ، ب٥٥٠ ، ب٥٥١ ، ب٥٥٢ ، ب٥٥٣ ، ب٥٥٤ ، ب٥٥٥ ، ب٥٥٦ ، ب٥٥٧ ، ب٥٥٨ ، ب٥٥٩ ، ب٥٦٠ ، ب٥٦١ ، ب٥٦٢ ، ب٥٦٣ ، ب٥٦٤ ، ب٥٦٥ ، ب٥٦٦ ، ب٥٦٧ ، ب٥٦٨ ، ب٥٦٩ ، ب٥٧٠ ، ب٥٧١ ، ب٥٧٢ ، ب٥٧٣ ، ب٥٧٤ ، ب٥٧٥ ، ب٥٧٦ ، ب٥٧٧ ، ب٥٧٨ ، ب٥٧٩ ، ب٥٨٠ ، ب٥٨١ ، ب٥٨٢ ، ب٥٨٣ ، ب٥٨٤ ، ب٥٨٥ ، ب٥٨٦ ، ب٥٨٧ ، ب٥٨٨ ، ب٥٨٩ ، ب٥٩٠ ، ب٥٩١ ، ب٥٩٢ ، ب٥٩٣ ، ب٥٩٤ ، ب٥٩٥ ، ب٥٩٦ ، ب٥٩٧ ، ب٥٩٨ ، ب٥٩٩ ، ب٦٠٠ ، ب٦٠١ ، ب٦٠٢ ، ب٦٠٣ ، ب٦٠٤ ، ب٦٠٥ ، ب٦٠٦ ، ب٦٠٧ ، ب٦٠٨ ، ب٦٠٩ ، ب٦١٠ ، ب٦١١ ، ب٦١٢ ، ب٦١٣ ، ب٦١٤ ، ب٦١٥ ، ب٦١٦ ، ب٦١٧ ، ب٦١٨ ، ب٦١٩ ، ب٦٢٠ ، ب٦٢١ ، ب٦٢٢ ، ب٦٢٣ ، ب٦٢٤ ، ب٦٢٥ ، ب٦٢٦ ، ب٦٢٧ ، ب٦٢٨ ، ب٦٢٩ ، ب٦٣٠ ، ب٦٣١ ، ب٦٣٢ ، ب٦٣٣ ، ب٦٣٤ ، ب٦٣٥ ، ب٦٣٦ ، ب٦٣٧ ، ب٦٣٨ ، ب٦٣٩ ، ب٦٤٠ ، ب٦٤١ ، ب٦٤٢ ، ب٦٤٣ ، ب٦٤٤ ، ب٦٤٥ ، ب٦٤٦ ، ب٦٤٧ ، ب٦٤٨ ، ب٦٤٩ ، ب٦٥٠ ، ب٦٥١ ، ب٦٥٢ ، ب٦٥٣ ، ب٦٥٤ ، ب٦٥٥ ، ب٦٥٦ ، ب٦٥٧ ، ب٦٥٨ ، ب٦٥٩ ، ب٦٦٠ ، ب٦٦١ ، ب٦٦٢ ، ب٦٦٣ ، ب٦٦٤ ، ب٦٦٥ ، ب٦٦٦ ، ب٦٦٧ ، ب٦٦٨ ، ب٦٦٩ ، ب٦٧٠ ، ب٦٧١ ، ب٦٧٢ ، ب٦٧٣ ، ب٦٧٤ ، ب٦٧٥ ، ب٦٧٦ ، ب٦٧٧ ، ب٦٧٨ ، ب٦٧٩ ، ب٦٨٠ ، ب٦٨١ ، ب٦٨٢ ، ب٦٨٣ ، ب٦٨٤ ، ب٦٨٥ ، ب٦٨٦ ، ب٦٨٧ ، ب٦٨٨ ، ب٦٨٩ ، ب٦٩٠ ، ب٦٩١ ، ب٦٩٢ ، ب٦٩٣ ، ب٦٩٤ ، ب٦٩٥ ، ب٦٩٦ ، ب٦٩٧ ، ب٦٩٨ ، ب٦٩٩ ، ب٧٠٠ ، ب٧٠١ ، ب٧٠٢ ، ب٧٠٣ ، ب٧٠٤ ، ب٧٠٥ ، ب٧٠٦ ، ب٧٠٧ ، ب٧٠٨ ، ب٧٠٩ ، ب٧١٠ ، ب٧١١ ، ب٧١٢ ، ب٧١٣ ، ب٧١٤ ، ب٧١٥ ، ب٧١٦ ، ب٧١٧ ، ب٧١٨ ، ب٧١٩ ، ب٧٢٠ ، ب٧٢١ ، ب٧٢٢ ، ب٧٢٣ ، ب٧٢٤ ، ب٧٢٥ ، ب٧٢٦ ، ب٧٢٧ ، ب٧٢٨ ، ب٧٢٩ ، ب٧٣٠ ، ب٧٣١ ، ب٧٣٢ ، ب٧٣٣ ، ب٧٣٤ ، ب٧٣٥ ، ب٧٣٦ ، ب٧٣٧ ، ب٧٣٨ ، ب٧٣٩ ، ب٧٤٠ ، ب٧٤١ ، ب٧٤٢ ، ب٧٤٣ ، ب٧٤٤ ، ب٧٤٥ ، ب٧٤٦ ، ب٧٤٧ ، ب٧٤٨ ، ب٧٤٩ ، ب٧٥٠ ، ب٧٥١ ، ب٧٥٢ ، ب٧٥٣ ، ب٧٥٤ ، ب٧٥٥ ، ب٧٥٦ ، ب٧٥٧ ، ب٧٥٨ ، ب٧٥٩ ، ب٧٦٠ ، ب٧٦١ ، ب٧٦٢ ، ب٧٦٣ ، ب٧٦٤ ، ب٧٦٥ ، ب٧٦٦ ، ب٧٦٧ ، ب٧٦٨ ، ب٧٦٩ ، ب٧٧٠ ، ب٧٧١ ، ب٧٧٢ ، ب٧٧٣ ، ب٧٧٤ ، ب٧٧٥ ، ب٧٧٦ ، ب٧٧٧ ، ب٧٧٨ ، ب٧٧٩ ، ب٧٨٠ ، ب٧٨١ ، ب٧٨٢ ، ب٧٨٣ ، ب٧٨٤ ، ب٧٨٥ ، ب٧٨٦ ، ب٧٨٧ ، ب٧٨٨ ، ب٧٨٩ ، ب٧٩٠ ، ب٧٩١ ، ب٧٩٢ ، ب٧٩٣ ، ب٧٩٤ ، ب٧٩٥ ، ب٧٩٦ ، ب٧٩٧ ، ب٧٩٨ ، ب٧٩٩ ، ب٨٠٠ ، ب٨٠١ ، ب٨٠٢ ، ب٨٠٣ ، ب٨٠٤ ، ب٨٠٥ ، ب٨٠٦ ، ب٨٠٧ ، ب٨٠٨ ، ب٨٠٩ ، ب٨١٠ ، ب٨١١ ، ب٨١٢ ، ب٨١٣ ، ب٨١٤ ، ب٨١٥ ، ب٨١٦ ، ب٨١٧ ، ب٨١٨ ، ب٨١٩ ، ب٨٢٠ ، ب٨٢١ ، ب٨٢٢ ، ب٨٢٣ ، ب٨٢٤ ، ب٨٢٥ ، ب٨٢٦ ، ب٨٢٧ ، ب٨٢٨ ، ب٨٢٩ ، ب٨٣٠ ، ب٨٣١ ، ب٨٣٢ ، ب٨٣٣ ، ب٨٣٤ ، ب٨٣٥ ، ب٨٣٦ ، ب٨٣٧ ، ب٨٣٨ ، ب٨٣٩ ، ب٨٤٠ ، ب٨٤١ ، ب٨٤٢ ، ب٨٤٣ ، ب٨٤٤ ، ب٨٤٥ ، ب٨٤٦ ، ب٨٤٧ ، ب٨٤٨ ، ب٨٤٩ ، ب٨٥٠ ، ب٨٥١ ، ب٨٥٢ ، ب٨٥٣ ، ب٨٥٤ ، ب٨٥٥ ، ب٨٥٦ ، ب٨٥٧ ، ب٨٥٨ ، ب٨٥٩ ، ب٨٦٠ ، ب٨٦١ ، ب٨٦٢ ، ب٨٦٣ ، ب٨٦٤ ، ب٨٦٥ ، ب٨٦٦ ، ب٨٦٧ ، ب٨٦٨ ، ب٨٦٩ ، ب٨٧٠ ، ب٨٧١ ، ب٨٧٢ ، ب٨٧٣ ، ب٨٧٤ ، ب٨٧٥ ، ب٨٧٦ ، ب٨٧٧ ، ب٨٧٨ ، ب٨٧٩ ، ب٨٨٠ ، ب٨٨١ ، ب٨٨٢ ، ب٨٨٣ ، ب٨٨٤ ، ب٨٨٥ ، ب٨٨٦ ، ب٨٨٧ ، ب٨٨٨ ، ب٨٨٩ ، ب٨٩٠ ، ب٨٩١ ، ب٨٩٢ ، ب٨٩٣ ، ب٨٩٤ ، ب٨٩٥ ، ب٨٩٦ ، ب٨٩٧ ، ب٨٩٨ ، ب٨٩٩ ، ب٩٠٠ ، ب٩٠١ ، ب٩٠٢ ، ب٩٠٣ ، ب٩٠٤ ، ب٩٠٥ ، ب٩٠٦ ، ب٩٠٧ ، ب٩٠٨ ، ب٩٠٩ ، ب٩١٠ ، ب٩١١ ، ب٩١٢ ، ب٩١٣ ، ب٩١٤ ، ب٩١٥ ، ب٩١٦ ، ب٩١٧ ، ب٩١٨ ، ب٩١٩ ، ب٩٢٠ ، ب٩٢١ ، ب٩٢٢ ، ب٩٢٣ ، ب٩٢٤ ، ب٩٢٥ ، ب٩٢٦ ، ب٩٢٧ ، ب٩٢٨ ، ب٩٢٩ ، ب٩٣٠ ، ب٩٣١ ، ب٩٣٢ ، ب٩٣٣ ، ب٩٣٤ ، ب٩٣٥ ، ب٩٣٦ ، ب٩٣٧ ، ب٩٣٨ ، ب٩٣٩ ، ب٩٤٠ ، ب٩٤١ ، ب٩٤٢ ، ب٩٤٣ ، ب٩٤٤ ، ب٩٤٥ ، ب٩٤٦ ، ب٩٤٧ ، ب٩٤٨ ، ب٩٤٩ ، ب٩٥٠ ، ب٩٥١ ، ب٩٥٢ ، ب٩٥٣ ، ب٩٥٤ ، ب٩٥٥ ، ب٩٥٦ ، ب٩٥٧ ، ب٩٥٨ ، ب٩٥٩ ، ب٩٦٠ ، ب٩٦١ ، ب٩٦٢ ، ب٩٦٣ ، ب٩٦٤ ، ب٩٦٥ ، ب٩٦٦ ، ب٩٦٧ ، ب٩٦٨ ، ب٩٦٩ ، ب٩٧٠ ، ب٩٧١ ، ب٩٧٢ ، ب٩٧٣ ، ب٩٧٤ ، ب٩٧٥ ، ب٩٧٦ ، ب٩٧٧ ، ب٩٧٨ ، ب٩٧٩ ، ب٩٨٠ ، ب٩٨١ ، ب٩٨٢ ، ب٩٨٣ ، ب٩٨٤ ، ب٩٨٥ ، ب٩٨٦ ، ب٩٨٧ ، ب٩٨٨ ، ب٩٨٩ ، ب٩٩٠ ، ب٩٩١ ، ب٩٩٢ ، ب٩٩٣ ، ب٩٩٤ ، ب٩٩٥ ، ب٩٩٦ ، ب٩٩٧ ، ب٩٩٨ ، ب٩٩٩ ، ب١٠٠٠ ، ب١٠٠١ ، ب١٠٠٢ ، ب١٠٠٣ ، ب١٠٠٤ ، ب١٠٠٥ ، ب١٠٠٦ ، ب١٠٠٧ ، ب١٠٠٨ ، ب١٠٠٩ ، ب١٠١٠ ، ب١٠١١ ، ب١٠١٢ ، ب١٠١٣ ، ب١٠١٤ ، ب١٠١٥ ، ب١٠١٦ ، ب١٠١٧ ، ب١٠١٨ ، ب١٠١٩ ، ب١٠٢٠ ، ب١٠٢١ ، ب١٠٢٢ ، ب١٠٢٣ ، ب١٠٢٤ ، ب١٠٢٥ ، ب١٠٢٦ ، ب١٠٢٧ ، ب١٠٢٨ ، ب١٠٢٩ ، ب١٠٣٠ ، ب١٠٣١ ، ب١٠٣٢ ، ب١٠٣٣ ، ب١٠٣٤ ، ب١٠٣٥ ، ب١٠٣٦ ، ب١٠٣٧ ، ب١٠٣٨ ، ب١٠٣٩ ، ب١٠٤٠ ، ب١٠٤١ ، ب١٠٤٢ ، ب١٠٤٣ ، ب١٠٤٤ ، ب١٠٤٥ ، ب١٠٤٦ ، ب١٠٤٧ ، ب١٠٤٨ ، ب١٠٤٩ ، ب١٠٥٠ ، ب١٠٥١ ، ب١٠٥٢ ، ب١٠٥٣ ، ب١٠٥٤ ، ب١٠٥٥ ، ب١٠٥٦ ، ب١٠٥٧ ، ب١٠٥٨ ، ب١٠٥٩ ، ب١٠٦٠ ، ب١٠٦١ ، ب١٠٦٢ ، ب١٠٦٣ ، ب١٠٦٤ ، ب١٠٦٥ ، ب١٠٦٦ ، ب١٠٦٧ ، ب١٠٦٨ ، ب١٠٦٩ ، ب١٠٧٠ ، ب١٠٧١ ، ب١٠٧٢ ، ب١٠٧٣ ، ب١٠٧٤ ، ب١٠٧٥ ، ب١٠٧٦ ، ب١٠٧٧ ، ب١٠٧٨ ، ب١٠٧٩ ، ب١٠٨٠ ، ب١٠٨١ ، ب١٠٨٢ ، ب١٠٨٣ ، ب١٠٨٤ ، ب١٠٨٥ ، ب١٠٨٦ ، ب١٠٨٧ ، ب١٠٨٨ ، ب١٠٨٩ ، ب١٠٩٠ ، ب١٠٩١ ، ب١٠٩٢ ، ب١٠٩٣ ، ب١٠٩٤ ، ب١٠٩٥ ، ب١٠٩٦ ، ب١٠٩٧ ، ب١٠٩٨ ، ب١٠٩٩ ، ب١١٠٠ ، ب١١٠١ ، ب١١٠٢ ، ب١١٠٣ ، ب١١٠٤ ، ب١١٠٥ ، ب١١٠٦ ، ب١١٠٧ ، ب١١٠٨ ، ب١١٠٩ ، ب١١١٠ ، ب١١١١ ، ب١١١٢ ، ب١١١٣ ، ب١١١٤ ، ب١١١٥ ، ب١١١٦ ، ب١١١٧ ، ب١١١٨ ، ب١١١٩ ، ب١١٢٠ ، ب١١٢١ ، ب١١٢٢ ، ب١١٢٣ ، ب١١٢٤ ، ب١١٢٥ ، ب١١٢٦ ، ب١١٢٧ ، ب١١٢٨ ، ب١١٢٩ ، ب١١٣٠ ، ب١١٣١ ، ب١١٣٢ ، ب١١٣٣ ، ب١١٣٤ ، ب١١٣٥ ، ب١١٣٦ ، ب١١٣٧ ، ب١١٣٨ ، ب١١٣٩ ، ب١١٤٠ ، ب١١٤١ ، ب١١٤٢ ، ب١١٤٣ ، ب١١٤٤ ، ب١١٤٥ ، ب١١٤٦ ، ب١١٤٧ ، ب١١٤٨ ، ب١١٤٩ ، ب١١٥٠ ، ب١١٥١ ، ب١١٥٢ ، ب١١٥٣ ، ب١١٥٤ ، ب١١٥٥ ، ب١١٥٦ ، ب١١٥٧ ، ب١١٥٨ ، ب١١٥٩ ، ب١١٦٠ ، ب١١٦١ ، ب١١٦٢ ، ب١١٦٣ ، ب١١٦٤ ، ب١١٦٥ ، ب١١٦٦ ، ب١١٦٧ ، ب١١٦٨ ، ب١١٦٩ ، ب١١٧٠ ، ب١١٧١ ، ب١١٧٢ ، ب١١٧٣ ، ب١١٧٤ ، ب١١٧٥ ، ب١١٧٦ ، ب١١٧٧ ، ب١١٧٨ ، ب١١٧٩ ، ب١١٨٠ ، ب١١٨١ ، ب١١٨٢ ، ب١١٨٣ ، ب١١٨٤ ، ب١١٨٥ ، ب١١٨٦ ، ب١١٨٧ ، ب١١٨٨ ، ب١١٨٩ ، ب١١٩٠ ، ب١١٩١ ، ب١١٩٢ ، ب١١٩٣ ، ب١١٩٤ ، ب١١٩٥ ، ب١١٩٦ ، ب١١٩٧ ، ب١١٩٨ ، ب١١٩٩ ، ب١٢٠٠ ، ب١٢٠١ ، ب١٢٠٢ ، ب١٢٠٣ ، ب١٢٠٤ ، ب١٢٠٥ ، ب١٢٠٦ ، ب١٢٠٧ ، ب١٢٠٨ ، ب١٢٠٩ ، ب١٢١٠ ، ب١٢١١ ، ب١٢١٢ ، ب١٢١٣ ، ب١٢١٤ ، ب١٢١٥ ، ب١٢١٦ ، ب١٢١٧ ، ب١٢١٨ ، ب١٢١٩ ، ب١٢٢٠ ، ب١٢٢١ ، ب١٢٢٢ ، ب١٢٢٣ ، ب١٢٢٤ ، ب١٢٢٥ ، ب١٢٢٦ ، ب١٢٢٧ ، ب١٢٢٨ ، ب١٢٢٩ ، ب١٢٣٠ ، ب١٢٣١ ، ب١٢٣٢ ، ب١٢٣٣ ، ب١٢٣٤ ، ب١٢٣٥ ، ب١٢٣٦ ، ب١٢٣٧ ، ب١٢٣٨ ، ب١٢٣٩ ، ب١٢٤٠ ، ب١٢٤١ ، ب١٢٤٢ ، ب١٢٤٣ ، ب١٢٤٤ ، ب١٢٤٥ ، ب١٢٤٦ ، ب١٢٤٧ ، ب١٢٤٨ ، ب١٢٤٩ ، ب١٢٥٠ ، ب١٢٥١ ، ب١٢٥٢ ، ب١٢٥٣ ، ب١٢٥٤ ، ب١٢٥٥ ، ب١٢٥٦ ، ب١٢٥٧ ، ب١٢٥٨ ، ب١٢٥٩ ، ب١٢٦٠ ، ب١٢٦١ ، ب١٢٦٢ ، ب١٢٦٣ ، ب١٢٦٤ ، ب١٢٦٥ ، ب١٢٦٦ ، ب١٢٦٧ ، ب١٢٦٨ ، ب١٢٦٩ ، ب١٢٧٠ ، ب١٢٧١ ، ب١٢٧٢ ، ب١٢٧٣ ، ب١٢٧٤ ، ب١٢٧٥ ، ب١٢٧٦ ، ب١٢٧٧ ، ب١٢٧٨ ، ب١٢٧٩ ، ب١٢٨٠ ، ب١٢٨١ ، ب١٢٨٢ ، ب١٢٨٣ ، ب١٢٨٤ ، ب١٢٨٥ ، ب١٢٨٦ ، ب١٢٨٧ ، ب١٢٨٨ ، ب١٢٨٩ ، ب١٢٩٠ ، ب١٢٩١ ، ب١٢٩٢ ، ب١٢٩٣ ، ب١٢٩٤ ، ب١٢٩٥ ، ب١٢٩٦ ، ب١٢٩٧ ، ب١٢٩٨ ، ب١٢٩٩ ، ب١٣٠٠ ، ب١٣٠١ ، ب١٣٠٢ ، ب١٣٠٣ ، ب١٣٠٤ ، ب١٣٠٥ ، ب١٣٠٦ ، ب١٣٠٧ ، ب١٣٠٨ ، ب١٣٠٩ ، ب١٣١٠ ، ب١٣١١ ، ب١٣١٢ ، ب١٣١٣ ، ب١٣١٤ ، ب١٣١٥ ، ب١٣١٦ ، ب١٣١٧ ، ب١٣١٨ ، ب١٣١٩ ، ب١٣٢٠ ، ب١٣٢١ ، ب١٣٢٢ ، ب١٣٢٣ ، ب١٣٢٤ ، ب١٣٢٥ ، ب١٣٢٦ ، ب١٣٢٧ ، ب١٣٢٨ ، ب١٣٢٩ ، ب١٣٣٠ ، ب١٣٣١ ، ب١٣٣٢ ، ب١٣٣٣ ، ب١٣٣٤ ، ب١٣٣٥ ، ب١٣٣٦ ، ب١٣

الاغذية المحفوظة ، ومنهم الكثيرون الذين قضوا نحبهم نتيجة لهذا المرض ، فقصد عسرف مثلاً ان دى جاما « فقد مائة من بحاربه البالغ عددهم مائة وستين بحاراً اثناء رحلته المعروفة حول رأس الرجاء الصالح عام ١٤٩٨ .

وكان « البرت » اول من وصف عصير الليمون عام ١٥٦٢ كمعالجة لبحارته الذين كانوا يعانون من مرض الاسقربوط ، وفي عام ١٧٢٦ اصدر الاميرال « فاجنر » اسراً الى البحارة يتناول عصير الليمون يومياً منعا لانتشار مرض الاسقربوط بينهم ، واستطاع الكابتن « كوك » المحافظة على بحارته - خلال رحلته الشهيرة حول العالم بين عامي ١٧٧٢ و ١٧٧٥ - بإمدادهم على قس المستلذع بطعام طازج من الخضروات والفواكه ، واصبح بعد ذلك من القوانين الاساسية للأسطول البريطاني امداد البحارة بجرصة يومية من عصير الليمون .

ومع وضوح العلاقة بين مرض الاسقربوط وهذا العلاج البسيط « تناول عصير الليمون » فلانزال هذا المرض منتشراً الى يومنا هذا في انحاء متفرقة من بعض بلاد العالم ، كما يزداد انتشاره خلال الحروب والكوارث الطبيعية والمجاعات .

وقد بدأت التجارب العلمية الخاصة بهذا الفيتامين في اوائل القرن الحالي ، ففي عام ١٩١٢ رجح العالم « فولك » وجود فيتامين خاص بمرض الاسقربوط ونجح بعد ذلك « زلفا » وبعض البحوث الاخرين بين عامي ١٩٢٤ ، ١٩٢٩ في علاج حيوانات التجارب بواسطة جرعات يومية مركزة من عصير الليمون ، واستطاع « جيورجي » عام ١٩٢٨ فصل فيتامين ج من الكرنب ، ثم استطاع بعد ذلك

يوجد ايضا في كثير من البلاد الاخرى كإيطاليا ورومانيا ومصر وغيرها من البلدان ، وقد وجد في عام ١٩٢٧ ما يقرب من مائة وعشرين ألف إصابة في جنوب الولايات المتحدة حيث كان معظم المصابين من الزنوج الأمريكيين الذين يعانون من الفقر وسوء التغذية .

ومن أهم امراض البلاجا التهاب الجلد التهابا شديدا وخصوصا الاجراء الممرضة لأشعة الشمس ، والتهاب الامعاء الذي ينتج عنه ألم شديد واسهال مستمر مع خروج بعض الدم وال مخاط في البراز ، وكذلك ظهور بعض الاضطرابات العصبية كسرعة التهيج وفقد الذاكرة وعدم القدرة على التركيز مما قد ينتهي بالمرض الى الجنون في نهاية المطاف .

وكان المعتقد في بادئ الامر ان البلاجا من الامراض المعدية التي تنتقل من شخص الى آخر عن طريق العدوى ، ولكن ظهر بعد ذلك بما لا يدع مجالا للشك خطأ هذا الرأي ، واصبح من المعروف تماما في الوقت الحاضر ان البلاجا من الامراض الناتجة عن سوء التغذية ، ويمكن علاج الحالات البسيطة باطعام المريض الغذاء المناسب الذي يوفر له جميع احتياجاته من الفيتامينات ، أما الحالات الشديدة فلها تعالج اساسيا في الوقت الحاضر باطعام المريض مادة النياسين (فيتامين ب٣) أما عن طريق الفم او بواسطة الحقن داخل الوريد حسب الحالة .

فيتامين ج :

ان هذا الفيتامين - الذي هو عبارة عن مادة بلورية سهلة الذوبان في الماء - هو الفيتامين المضاد لمرض الاسقربوط ، وكان هذا المرض كثير الانتشار فيما مضى من الزمن وخصوصا بين البحارة والمستكشفين والجنود ، فقد كان البحارة مثلا يقضون مدة شهور في المراكب الشراعية لا يتناولون خلالها سوى

الانسان ، ولكن اطعمها بارز غير مقشور لا تنتج عنه مثل هسبذه الاعراض ، وقام بعد ذلك في تجارب اخرى باطعام الدجاج المريض بنخالة الارز فتم لها الشفاء ، واستنتج من ذلك ان هناك عاملا غذائيا في نخالة الارز يشفي من شلل الطيور .

واستطاع « فولك » عام ١٩١١ فصل هذا العامل الغذائي الهام من نخالة الارز وهو عبارة عن مواد كيميائية عمل منها عدة محاليل مركزة ، واستمرت البحوث في هذا الاتجاه الى ان اطلق على تلك المركبات فيما بعد اسم « الفيتامينات » .

وفيتامين ب٣ يوجد بكثرة في الاغذية النباتية ، وتعتبر الحبوب الكاملة كالقمح والشعير والارز والشوفان وكذلك البسلة والفول والسعدس والخضروات من أهم مصادره للانسان ، ولكنه يتحلل كثيرا أثناء طهو الطعام وخصوصا وجود الماء .

وللبري يرى امراض كثيرة اهمها التهاب الاعصاب ، ويشكو المريض في بادئ الامر من الشعور بالتعب وقل الجسم وتصلب الارجل ، ثم تضعف الارجل تدريجيا الى ان تصاب بالشلل الكامل ، ويرجع ذلك الى ضعف العضلات والاعصاب المحركة لها تدريجيا ، ثم تظهر بعد ذلك مثل هذه الامراض في الايدي التي تصاب هي الاخرى بالشلل في نهاية المطاف وهناك ايضا الامراض الخاصة بالقلب والدورة الدموية ، ومنها تعدد القلب وسرعة النبض واختلال الدورة الدموية في الوصول الى كافة اجزاء الجسم ، وتؤدي مثل هذه الامراض الى الموت اذا لم يبادر المريض بالاتجاه الى العلاج الصحيح قبل فوات الاوان .

أما مرض البلاجا (وهو المرض الناتج عن نقص فيتامين ب٣) من الغذاء فهو من الامراض المنتشرة في البلاد التي يعتمد سكانها في غذائهم على الخبز المصنوع من الدرة . وهو

علماء آخرون استخراجهم من عدة مصادر نباتية أخرى كالليمون والبرتقال وغيرها ، ويعرف حالياً وجود هذا الفيتامين في كثير من الفواكة والخضروات الطازجة ، فهو موجود في ثمار الورد والعنب والتفاح والكرنب والبطاطس والسبانخ واللفت والموالح على اختلاف أنواعها .

ومرض الإسقربوط له أعراض كثيرة منها الضعف الشديد وانتفاخ الأطراف وتصلب الاوعية الدموية الصغيرة الذي يؤدي الى انفجارها ، وينتج عن ذلك نزيف في مختلف أجزاء الجسم كالثة والكليتين والأمعاء وغيرها ، وعند حدوث هذا النزيف تحت الجلد مباشرة تظهر بقع حمراء أو داكنة قد تغطي كل الجسم ، وعند حدوثه في المفاصل يكون سببا في الآلام الشديدة التي تجعل المريض غير قادر على استخدام الأيدي والأرجل كما أنه قد يصبح غير قادر على المشي على الإطلاق ، وإذا لم يعالج مرض الإسقربوط علاجاً صحيحاً فإنه يقضى على المريض في نهاية الأمر .

فيتامين د :

وهو من الفيتامينات التي تلدوب في الدهون ، ويؤدي عدم الحصول على هذا الفيتامين الى مرض الكساح ، وكانت هناك في أوائل القرن الحالي نظريتان مختلفتان عن مسببات هذا المرض ، وتعتمد النظرية الأولى على مشاهدات كل من الصالحين « فيرجسون » و « فينديل » المتعلقة بانتشار هذا المرض في مدينة جلاسجو عام ١٩١٨ ، وكانت الاستنتاجات التي توصل اليها « أن السبب في ظهور

الكساح هو نقص أشعة الشمس والهواء النقي » وخصوصاً ان معظم المصابين كانوا من سكان الأحياء الفقيرة المظلمة في تلك المدينة الصناعية الكبيرة .

وكانت النظرية الثانية تعتمد على التجارب التي أجراها المسالم « ادوارد ميلان » في نفس العام السابق ، فقد استطاع هذا العالم إحداث مرض الكساح صناعياً في صغار الكلاب بعد تغذيتها بطعام خال من بعض الدهون الحيوانية ، واستنتج من ذلك « أن الكساح ينتج عن نقص إحدى المواد الغذائية الضرورية » .

وظل التضارب قائماً بين النظريتين فترة من الزمن الى أن أثبتت البحوث العلمية التي أجريت بعد ذلك في كثير من البلاد الأوروبية أن النظريتين صحيحتان فقد قام فريق من الباحثين بدراسة حالات الكساح التي انتشرت في « فيينا » بعد الحرب العالمية الأولى وأثبتت التجارب التي قاموا بأجرائها « أن علاج المصابين بمرض الكساح يتم عن طريق تناول جرعات من زيت السمك أو عن طريق التعرض لأشعة الشمس » .

ومن المعروف حالياً أن الإنسان يحصل على احتياجاته من فيتامين د ، إما من الأغذية المحتوية عليه مثل زيت السمك أو الورد أو الدهون الحيوانية أو غيرها ، أو يحصل على هذه الاحتياجات من مادة « الإرجسترول » وهي مادة كيميائية خاصة توجد في جلد الإنسان أو جلد الحيوانات المختلفة كالطيور والقطط والكلاب وغيرها ، إذ تتحول هذه المادة الى فيتامين د عند تعرضها لأشعة الشمس .

ومن المرجح ان تحويل مادة الإرجسترول الى فيتامين د يتم حدوثه فوق سطح الجلد أكثر مما يتم بداخله ، فبعد لوحظ ان الطيور تلتقط بفناقيها إفرازات « الغدة الزيوية » الموجودة بالقرب من الذيل وتقوم بنشرها لسوق الريش ، وتحول بعض مكونات هذه الإفرازات الزيوية الى فيتامين (د) عند تعرضها لأشعة الشمس ، كما أثبتت التجارب العلمية أن استئصال الغدة الزيوية من أجسام الطيور يؤدي الى اصابتها بالكساح . وكثيراً ما تشاهد القطط والكلاب والارانب والحيوانات البرية وهي تلعق فراؤها ، والواقع أن هذا اللعق وسيلة طبيعية لامدادها بما تحتاج اليه من فيتامين د الذي يتكون داخل فراؤها بفعل أشعة الشمس .

وفي الإنسان أيضاً تتحول المواد الدهنية التي يفرزها الجلد الى فيتامين د بواسطة الأشعة الشمس ، ولذلك كان من الواجب علينا أن نعرض أجسامنا لتلك الأشعة يومياً في فصل الشتاء على وجه الخصوص ، ومن الواجب أيضاً إعطاء الأطفال جرعات يومية من زيت السمك وخصوصاً في فصل الشتاء وقاية لهم من مرض الكساح وهناك نصيحة أخرى يقدمها لنا علماء الفيتامينات ، وهي أننا إذا ذهبنا الى شاطئ البحر لأخذ حمام شمس فمن الواجب علينا ألا ننزل بعد ذلك الى الماء مباشرة ، بل نبقى بعيداً من الماء فترة من الزمن تكفي لامتصاص الفيتامين المتكون على سطح الجلد الى داخل الجسم ، والا فإن الماء يقوم بفصل هذا الفيتامين قبل ان يستفيد منه الإنسان .

طرائف علمية

جاسد نصر محمد
رئيس قسم الفسيولوجيا
كلية الطب البيطري - الجيزة

• العداء بين

القط والفأر

ما سبب العداء بين القط والفأر ؟

بين القط والفأر عداء قديم ، وتحفز دائم ، حتى أصبحت البغضاء بينهما مضرب الأمثال ، ويظن الكثيرون أن عداء القط للفأر شعور غريزي في القطط فهي دائماً مستعدة لمطاربتها والفتك بها سواء أكلتها أم انصرفت عنها - والواقع أن هذا غير صحيح - فلو وضعت هرة صغيرة كانت أو كبيرة ولكنها لم تر الجرذان من قبل مع فارة في قفص واحد فسوف تعجب أشد العجب للصداقة الشديدة التي تتولد بينهما في وقت وجيز . ولو أخذت هذه القطلة ووضعتها مع فارة أخرى في قفص واحد لوجدت أنها لا تألو جهداً في مصادقتها وملاطفتها ، ولقد أكد العلماء بمختلف التجارب أننا لو وضعنا عدداً من القطط التي لم تر الجرذان من قبل ولم تر غيرها من القطط يقتل الجرذان ، في قفص واحد مع عدد من الفئران فلن نسمها بسوء فإذا كان الحال كذلك فكيف نشأت العداء بين القط والفأر ؟

الواقع أن الطبيعة قد جعلت القطعة الصغيرة مغالب ، وخلقت فيها ميلاً للعب والتفزع على الأشياء الصغيرة المتحركة إما كان نوعها ، ولذلك فهي تجد متعة في مطاردة الفأر وإذا مارأت القطط الكبيرة فتنفس الجرذان شارتها في قتلها وتموت الفتك بها ، ووجدت في ذلك لها ومتعة . وهذا ما يحدث دائماً في الغابات فإن

قل من سنة تكون سيقان أرجله سوداء اللون وكلما كبر في السن كبر في الحجم وتغير لون الساق تدريجياً حتى يصبح أحمر فاتحاً ثم أحمر مشوباً بالبياض وهكذا وللبط الصغير ريش مميز وسيقان أرجله صفراء لامعة ومنقار طويل بالنسبة لمعرض الرأس أما الكبير منها فمنقاره صغير بالنسبة لمعرض الرأس كما تظهر عليه بقع سوداء وتنفذ السيقان لونها الأصفر وتكون عليها حراشيف ظاهرة .

أما تقدير عمر الزواحف فهو من الصعوبة بكان اللهم إلا السلحفاة التي يمكن مصرفة عمرها من الحراشيف التي تغطي ظهرها . أما غيرها من الزواحف كالتماعين مثلاً فتقارن بأحجام البالغ منها وهذه مسألة تقريبية - والواقع أننا لانعرف لأن طريقة تقدر بها عمر الزواحف على وجه التحديد لأنها سريعة الموت في الأسر الذي تختلف المعيشة فيه عن حياتها الطبيعية كما لا يمكن الاعتماد على الانياب لأنها تتجدد من حين لآخر .

أما أطول الحيوانات عمراً ففي المملكة الحيوانية كثير من الحيوانات المعمرة كالقيل والتمساح والبيضاء فهي تعيش إلى مائة عام أما السلحفاة فاعتقد أنها أطول الحيوانات المعروفة لنا عمراً فهي تعيش إلى ثلثمائة عام ، وفي حديقة الحيوان بالجيزة سلحفاة يزيد عمرها على مائتين وخمسين عاماً .

• أعمار

الحيوانات

١ - يمكننا معرفة أعمار الثدييات من أسنانها ، فهل يمكننا معرفة أعمار الحيوانات الأخرى كالطيور والزواحف .

معرفة أعمار الطيور مسألة تقديرية تعتمد على جملة من العوامل منها دراسة الحجم وتكوين الريش وصلابة العظام ولون المنقار وحراشيف الساق وتكوين الأظافر وملاحظة أفعال الطائر كبناء العش أو وضع البيض أو الفناء وعلامات أخرى مميزة لأنواع معينة من الطيور . تعرف الطيور الصغيرة السن بحجمها بالنسبة للبالغ منها ووجود ريش خفيف من الريش تحت جناحها وتكون عظامها متوسطة الصلابة ولون منقارها يميل إلى الأحمر الفاتح وسيقانها ملساء وأظافرها غضة - ويعرف البالغ من الطيور بتغيير الريش إلى ريش ووضع البيض وبناء العش وبياض المنقار وصلابة العظام وتغيير لون الساق إلى الصفرة وصلابة الأظافر فمثلاً تمتاز الدجاجة الصغيرة بنعومة جلدها ووجود ريش خفيف من الريش تحت جناحها ويون عرفها رقيقاً أملس وأرجلها قائمة نوهاً والصلابة التي تغطي ظاهر الساق ملساء قائمة اللون ويبدأ في وضع البيض منذ سن ستة أشهر تقريباً - أما الديك الكبير فيتميز بطول مهبازه فيكون بارزاً لائقاً في السنة الأولى - ثم يزداد طولاً وتقوساً إلى أعلى كلما تقدم به السن . أما الديك الرومي فإذا

يقولون

إذا ولدت البقرة

قامت القيامة

سبيل المثال لا الحصر أن من الجائر أن تلد البقرة بفلا إذا أخصبها حمار أو مبرا إذا أخصبها حصان

وهذه أحوال نادرة تعتبر في حكم الشاذ غير المألوف ، والبقرة التي ولدت في مصر إحدى هذه الشواذ لأن البقرة حيوان عقيم لا يلد والسبب في ذلك هو اختلاط الكروموسومات التي تحمل الصفات الوراثية للحصان مع الكروموسومات التي تحمل

الصفات الوراثية للحمار في مبيض البقرة بطريقة غير منتظمة لهذا الإنجذاب عملية الانقسام الاختزالي مما يؤدي إلى إنتاج بويضة غير قابلة للأخصاب - أما التفسير العلمي لبعض الحالات الشاذة هو أن هذه البقرة التي ولدت في مصر ومثيلاتها في البلاد الأخرى تنتج بويضات للأخصاب ، والسبب في ذلك أن يتصادف أثناء عملية الانقسام الاختزالي أن تنفصل كروموسومات الحصان من كروموسومات الحمار أي أن البقرة في تلك الحالة تكون مثل الفرس في توريثها لصفات الحصان ، لهذا فإنها تلد بفلا إذا أخصبها حمار - وقد يتبادل البعض أن الحمار إذا

أخصب فرسا ولدت بفلا فماذا يحدث لو أخصب الحصان حمارة فالواقع أن النتائج في هذه الحالة يكون بفلا أقرب ما يكون للحصان في شكله وخصائصه ويسمى Henny وهو نتاج غير مرغوب فيه لأنه أصغر من البقرة حجما وأضعف منها قوة وأقل فرة على العمل ولهذا فوجوده قليل وإني أعجب بالباحثين في تربية الحيوان العناية به هذه البقرة التي ولدت في مصر لإعادة تلقيحها وفحص بويضاتها ومراقبة دورة الشبق فيها ودراسة نتاجها لأنها حالة نادرة الحصول قد تضيف شيئا علميا جديدا إلى القليل الذي نعرفه في هذا الشأن .

يقولون « إذا ولدت البقرة قامت القيامة » وقد ولدت بقرة في مصر فهل يمكن تصديق ذلك ، وتعليقه علميا ؟

البغال هي نتاج الحمار الذكر مع الفرس وهي أنثى الحصان ، فإذا أخصب الحمار فرسا كان الناتج بفلا أو بقرة . والبغال من الحيوانات المعروفة من مئات السنين ولها مكانة عظيمة بين حيوانات المزرعة لما لها من قدرة على العمل ، وقوة في الجر ، والاتقان ، وصبر على احتمال المشاق وهي منتشرة في جهات كثيرة من بقاع العالم . والبقرة حيوان عقيم لا يلد ، والبغل كذلك غير قادر على الأخصاب ، ولهذا قيل في الأمثال إذا ولدت البقرة قامت القيامة ومع ذلك فقد ولدت البقرة مرارا ولم تهم القيامة بعد فقد حدثت في الولايات المتحدة أن بقرة من تكساس ولدت بفلا حيا عام ١٩٢٠ كان أبوه حمارة ثم ولدت هذه البقرة مرة ثانية عام ١٩٢٣ مبرا صغيرا كان أبوه حصانا . وهذه بقرة أخرى في انديانا أخصبها حمار فولدت مبرا عام ١٩٣٩ أبعد ما يكون شبها من البقرة أو الحمار وفي نفس السنة أيضا في « أريزونا » لقح حمار بقرة فولدت بفلا أخذت له صور سينمائية عند ولادته وعرضت في الأماكن العلمية - يتضح مما ذكرتم من وقائع على

الإنثى من الحيوان المفترس لصطحب صغارها لتعلمها كيف تقتنص صيدها أو تركها في جحرها وتحضر إليها صيدا فتعلمها كيف تقتنص عليه ولزمقه أربا فتجد أنثى الأسد تحضر الفزال الجريح لتعلم أشبالها القضاء عليه كما تحضر القطعة الغارة وهي في سكرات الموت فتعلم صغارها الفتك بها .

وقد تعجب أن بعض القطط تقتل الفار ولا يأكله وسبب ذلك أن القطط حين تقتل الفيران تلوث أظفارها بالدم فتلتصق مصادفة فاما أن تستسيخ طمع الدم فتأكلها وأما تعافه فلا تقربه ، وتكتفي بالتمتع في مطاردته والسرور بقتله ، ومن القطط أيضا ما يعيش على غذاء نباتي وهذه تكتفي بقتل الفار ولا تأكله إطلاقا . من هذا يتضح أن عداء القط للفار ليس غريزيا ولا طبيعيا ، ولكنها عاده علمتها القطعة لأولادها ، وشاهدتها القطط الصغيرة فقلدت القطط الكبيرة وشاركتها متعة اللهو بها ، والسرور بقتلها . ومن الطريف أيضا أننا نلاحظ أن جميع القطط على اختلاف سلالاتها لابد أن تدفن برازها فتهيل عليه التراب . وهذه عادة القطط دون غيرها من الحيوان . وقد ثبت أن لبراز القطط رائحة خاصة تميزها الجردان من مسافات بعيدة ولهذا فقد حرصت القطط دائما على إزالة هذه الرائحة بدنها في التراب حتى لا تفتن الجردان إلى أمكانها ، وجدير بالذكر أن كبد الفار يحتوي على كمية كبيرة من فيتامين « ١ » الذي يخلو منه كبد القطط فربما كان ذلك أيضا من الأسباب التي تدعو القطط لأكل الفار كمصدر لهذا الفيتامين . وفيتامين « أ » ضروري للنمو ولسلامة الجسم وأساسى لمنع كثير من الأمراض .

الحكم الثاني (٩٦١ - ٩٧٦ م) الذي باربعمائة الف مجلد (كما يقول ثم انشا مكتبة جامعة لم يسمع بثقلها ، ويقدر بعض الباحثين كتبها بمائتي الف مجلد ، ويقدرها آخرون باربعمائة الف مجلد) كما يقول ستالي لين بول - لندن ١٩٢٠ ، وهذا السدد يدعو الى الدهشة ، وبخاصة اذا علمنا أن مخطوطات دار الكتب بالقاهرة تقل عن مائة الف مخطوط في العصر الحاضر .

لقد كان يساعد الخليفة في ذلك طبيب يهودى عالم ، مما يدل على سماحة الاسلام في نشر العلم ، وكذلك كان يساعده الوزير محمد ابن ابي عامر المنصور المتسوفى عام ١٠٠٢ م بعد ان طبقت شهرته تاريخ اسبانيا وقتل ، على الرغم من بعض كبوات لعقته بسبب الاحداث السياسية .

واشتهرت قرطبة بجامعة الكبير الذي تنضح عظمته الفنية في الصورة رقم ١ ، كما يظهر الان وكما كان في السابق . وكان يحاضر فيه الفيلسوف العظيم ابن رشد وطلبته ملتفون حوله ، وكذلك كان بقية العلماء ومنهم عالمنا المجريطي الذي حان الوقت للتعرف عليه :

مسلمة الجريطي

هو ابو محمد مسلمة بن احمد بن ابي صالح عمر بن وضاح الاندلسي القسريطي ، الرياضي الفيلسوف الشهير بالمجريطي نسبة الى مجريط اى مدريد التي ولد فيها ، وكانت مدينة صخرة وقتئذ ، ولكنه عاش في قرطبة ، اختلف في اسمه واسم ابيه وكنيته ، والمعروف انه توفى في نحو عام ١٠٠٧ م ، اى في القرن الحادى عشر الذي برز فيه الملة المفكرين في العلم ، وهم البيروني وابن سينا وابن الهيثم ثم ابن يونس الفلكي المصري الذي كان يدير مرصد القطم في العصر الفاطمي .

لقد صنف المجريطي من الكتب مايلي :

توطئة

كانت الخليفة الاولى للفتح العربي في الاندلس ترواغا مضطرب الوشاح بين حضارتين : حضارة الاسلام الوافدة بما تحمل من معاني ومبادئ جديدة ، وبين حضارة لاتينية قد استقرت مقاما في شبه جزيرة الاسبان ، فلم تترك المنازعات المحلية كثيرا من الوقت للعناية بتنمية الحياة العقلية ، رغم وجود خلفية من مناج علمي وثقافي في شبه الجزيرة ، وكان من الضروري انتظار تبادل التلقيح بين هاتين الحضارتين وهاتين اللغتين ، لم انتشار خفايا التلقيح في تلك البيئة اللاتينية الجديدة بما تحمله من عرفان روماني متراكم ، وبما تجلبه الحضارة الوافدة بين طياتها من حضارات سامقة مثل حضارات بابل وآشور ومدرسة الاسكندرية في العهد الهليني المنصرم .

كل هذا يفسر لنا لماذا تأخر ازدهار العلم العربي في الاندلس بعض الوقت عن العلم العربي في المشرق الاسلامي ، ولكن ما ان وافى القرن العاشر من ائحدى عشر حتى كان التلاحم بين الفريين مريضا واكثر مضاء ، على غرار ما يحدث في السبائل التي تملأ الانبياب المستقرة ، فما كانت تنتجها عقول العلماء في يفسداد وغرزة وايران ومصر من بحوث ، كان يجد صدى متلاحقا لدى مفكرى الاندلس .

فها هي قرطبة تفتتح مزدهرة بفضل جهابذة من العلماء امثال مسلمة المجريطي وابن رشد ، والزهرراوى اعظم اطباء عصره ، وابن حزم الفقيه الاندلسي الكبير ، فلقد أصبحت قرطبة في ظل عهد الرحمن الثاني (٨٢١ - ٨٥٢ م) مركزا رائعا للنشاط الفكرى والجمال الفنى ، ثم تبوات مقاما ماليا في عهد الخليفة الاول : عبد الرحمن الثالث (٩١٢ - ٩٦١ م) خاى العلوم والآداب ، وبفضل تشجيع مطرد النمو ايضا تزايدت هذه النهضة في حكم ابنه وخليفته

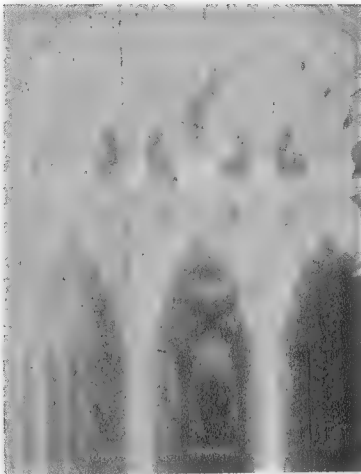


* مسلمة الجريطي وهو يحاضر طلبته كما يتصوره فنان تشبكيى معاصر .

من تاريخ العلم

مسلمة المجريطي

الدكتور احمد سيد النمرdash



✽ مسجد قوتبة كما يظهر الآن وكما كان في الماضي .

اختصار تعديل الكواكب من زيج
البتاني - رتبة الحكيم في الكيمياء -
رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا -
روضة الحدائق ورياض الخسلايق
- غاية الحكيم - كتاب المساملات
وبها علم العدد - مفخرة الاحجار
في الكيمياء .

وكتاب غاية الحكيم هو الاصل
الذي بنى عليه الملك « الفونس »
ترجمته المشهورة بعنوان
(بكا تريكس)

ولقد كتب المجريطي شرحا على
كتاب الهيئة الصغير لبطليموس .
ومن التبع تلاميذه : ابو الحكم عمرو
الكرماني نسبة الى قرمونة ، وكان
عالما رياضيا وطيبيا .

وانبغ اطباء عصره ، كما سبق ان
ذكرنا - بل من اعظم الاطباء المسلمين
قاطبية : « ابو القاسم خلف ابن
عباس الزهراوى » نسبة الى
الزهراء على مقربة من قرطبة ،

والذى توفى عام ١٠١٣ م ، ويعتبر
الزهراوى اعظم الجراحين العرب على
وجه الخصوص ، ألف دائرة معارف
طبية كبيرة مقسمة الى ثلاثين قسما
بعنوان « كتاب التصريف لمن عجز
عن التأليف » .

ولقد ترجم ادبلارد دى بات
الازياج الفلكية للخوازمي مع
تنقيحات مسلمة المجريطي ، كان
ادبلارد انجليزيا رحل الى المشرق
اثناء الحروب الصليبية ومكث سبع
سنوات بين طرطوس بالقرب من
انطاكية وبين بيت المقدس (فى المدة
من ١١١١ - ١١١٦ م) .

كما ترجم رودلف دى بروجس
في النصف الاول من القرن الثاني
عشر شرح مسلمة لكتاب بطليموس ،
لقد كانت الترجمات المذكورة الى
اللاتينية .

وتوجد نسخة من مخطوط
« رتبة الحكيم » فى ١٠٨ ورقات
بدار الكتب ، ونسخة اخرى باسم
مدخل التلخيص مكتوبة عام ١٠٨٨
وهي بدار الكتب ايضا ، ونسخة

ويقول ان الذي دعاه الى تأليف
هذا الكتاب مائة من اهل زمانه
الذين ينتحلون الحكمة والفلسفة ،
وهم في بيدها الحيرة تائهين ، وفي
شمرات الضلالة خالضين .

ثم يفرق بين هذه الحروف
المتواترة :

١ - الكيمياء : ويقول عنها حرفة
الارواح الارضية ، والخراج لطالفا
للانتفاع بها .

٢ - السيمياء : وهي الترجيح
والطلسمات .

٣ - السجلوس : وهي علم
الارواح العلوية واستنزال قواها
للانتفاع بها ويجدر بالذكر هنا
ما يقوله ابن خلدون في مقدمته :

« وكذلك سمعنا ان بارض
السودان وارض الترك من يسحر

ثالثة فى ١٨٠ ورقة بمكتبة
الاسكندرية ، ويقول المجريطي بانه
بدا بتأليفه عام ٤٣٩ هـ وانتهى منه
عام ٤٤٢ هـ

ولقد كان لي شرف تحقيق يضع
فقرات منه تحقيقا علميا ، ونشرته
في الدليل البيولوجرافى للقيم الثقافية
العربية الذى نشر في نوفمبر
عام ١٩٦٥ م

والمخطوط مرتب على مقالات
اربع هي :

١ - فيما يقرأ من كتب الاول
وكيف يقرأ ؟

٢ - فى حجر العمل

٣ - فى عمل الاكسر

٤ - فى الارتباط فى رمز القوم
والنسب الى فكها .

ثم يختتم المخطوط بفصل عن
تنقية الفلزا تاس خلماتها وسباكها ،



« انطوان لافوازييه الكيمائي الفرنسي الذي
اعدمته الثورة الفرنسية »

السحاب فيمطر الأرض المخصوصة
.. وكذلك رأينا من عمل الطلسمات
عجائب في الاعداد المتحابة .

كما يشرح علوم السحر
والطلسمات في مقدمته أيضا :

« هي علوم بكيفية استعدادات
تقتدر النفوس البشرية بهيئة على
التأثيرات في عالم العناصر ، أما بشر
معين أو بمعين من الأمور السماوية ،
والأول هو السحر ، والثاني هو
الطلسمات ، ولما كانت هذه العلوم
مهجورة عند الشرائع لما فيها من
الضرر ، ولما يشترط فيها من
الوجهة إلى غير الله من كوكب
أو غيره ، كانت كتبها كالقصود بين
الناس إلا ما وجد في كتب الأقدمين
فيما قبل نبوة موسى عليه السلام
مثل النبط والكلدانيين » .

ومعنى هذا أن الفرائع السماوية
قد حطمت هذه العلوم وكذلك العلم
الحديث ينكرها ، فمكانها الآن في
متاحف تاريخ العلوم أن وجدت منها
بشاي .

بقوله : « ان تأخذ كذا وكذا وتلفيه
على كذا وكذا ياتيك فضة أو ذهب ،
يقصد لمت الأنظار لتسكين علم
الصنعة . بنجارب مستحجة دائما »
وفعلا قد تجسدت فكرته في عقول
المستغلين بعلم الصنعة . وانتشرت
التجارب في شتى الميادين في عصر
النهضة بأوروبا ، واكتشفت خامات
جديدة « وتخلقت مركبات لم تكن
توجد في الطبيعة أصلا ، وظهرت
طينة البورسلان في سكيونيا نقية
خالصة بمميزاتها الرائعة ،
كمحصلة لتجارب حربية ومعملية ،
فاست موردا من موارد الثروة في
مقاطعة سكيونيا .

بين المجريفي الأندلسي
وانطوان لافوازييه الفرنسي

بينهما زمن يقرب من قرون سبعة
أو يزيد ، ورغم هذا التداي في بعد
الشيئة الزمنية ، فقد ربطت بينهما
نجرة عملية كان لها ولنتائجها أبعاد

أربع : ماء وهواء ونار وتراب ،
وهذه كلها يمكن تحويلها بعضها إلى
بعض ، وتتركب هذه الأمهات من
العناصر من كيوف خفية تلازمها
هي : البرودة والجفاف والحرارة
والرطوبة ، فمثلا التراب له طبيعتان
فهو بارد جاف ، الهواء حار رطب
وعكسها .

ثم يستطرد المجريفي قائلا :

« حيث أن الاحجار منذ بسدء
الخليقة لا زالت تحوى معادن تخرج
بالتدبير ، وهي غير قابلة للفساد ،
لذلك سمى الأكسير حجار الفلاسفة ،
ويقول بأنه لا جابر بن حيان « ولا
الرازي الطبيب ، ولا غيرها توصل
إلى هذا الأكسير » فهو اغتراس
ميتافيزيقي حسب تعريفنا نحن .

كذلك لم يتمكن أحد منهم من
تحويل الرصاص « أي الأسرب » إلى
فضة أو ذهب ، ثم يتصف جابر

ويقول ابن خلدون أيضا أن جابر
ابن حيان في الكوفة ، ومسلعة
المجريفي في قرطبة كان لهما الفضل
في عزل علم الصنعة أي الكيمياء من
شوائب السحر والطلسمات عن طريق
تجارب عملية مكشوفة وواضحة ،
ولكى يقرب المجريفي معنى الأكسير
يقول في كتابه « رتبة الحكيم »
بالتمثيل بالبهيضة كماله :

« فالبهيضة لها قشرة باردة يابسة ،
والبياض بارد رطب ، والصفرة حارة
رطبة ، أما الأكسير فهو الحاصلة
الرابعة التي تربط بينها ، فهو أذن
يربط بين الجسد والروح
والنفس » .

وجلى هنا أن المجريفي يخضع في
تفكيره للنظام الرباعي السدي كان
سائدا في عصره وما قبل عصره .
نظام يرى أن العالم أسس على أسس

الإثر في تاريخ الكيمياء ، لأنها كانت السبيل في اكتشاف فلز الأوكسجين بمعنى كل من بريستلي الإنجليزي ولاووازييه الفرنسي ، والآخر هو الذي أطلق عليه هذه التسمية ، وتجربة المجرى بلطفه هكذا :

« ان التدبير هو حل وقطع ، وهو الذي قالوا فيه انه تفصيل وتركيب ، فالتفصيل هو حل الطبايع والتركيب مقدما .

« أخذت الزئبق فيبطا رجراجا لا شيء معه ، وجعلته في آنية زجاج ، والآنية على شكل بيضة ، وجعلتها في آنية أخرى مثل قدر الطبخ ، وجعلتها على نار لينة في النهاية من اللبن ، وكان مفتوح حدها إلى أن أفس جوانب تلك القدر ، فأجدها تحتل اليد .

« وأوقدت عليها أربعين يوما ليلا ونهارا ، ثم أخرجه وعلقت الزئبق ، فكان الوزن ربع رطل ، فوجدته ثريا أحمر لين المجسمة ، كانه قد سحق في تلك المدة كلها ، فولته فوجدته كما كان في وزنه ، فعلمت أن الرطوبة التي ظلمت عليه هي المائعة لهذه المجسمة والحمرارة من الظهور لفساد الزئبق كله أحمر » .

ولطو الزمن طيا ، فنصل إلى التجربة التي أجسراها الكيميائي الفرنسي انطوان لاووازييه في القرن الثامن عشر بلطفه هكذا :

« حيث بموجبة تسع نحوا من ٣٦ بوصة مكعبة حجما ، ولويت عنها بحيث توضع في الفرن ، وبحيث يقع طرف العنق المفتوح تحت جرس من زجاج قائم في حوض من زئبق ، ووضعت أربع أوقيات من الزئبق في الموعة ، وأوقدت في القرن نارا ظلت متقدة لا تكساد تنطفئ مدة اثني عشر يوما ، فلم يحدث شيء ذو بال في أول يوم وفي اليوم الثاني أخذت أجساما صغيرة حمرارة تتكون على سطح الزئبق ، وزادت هذه الأجسام عددا وزادت حجما في الأربعة الأيام أو

الخمسة التالية ثم توقفت ، فلم تردد عددا أو حجما ، وعند ختام الأثني عشر يوما ، أطفأت النار »

هكذا يقسول لاووازييه : انه استخدم معوجة من زجاج ، والمجرى استخدم معوجة من زجاج أيضا ، ويقول انه وضع فيها أربع أوقيات من الزئبق ، والرطل الفرنسي ١٦ أوقية ، والمجرى يقول انه وزن ربع رطل من الزئبق أي أربع أوقيات .

والتجربة كما نلصها بأشعة العصر الحديث ، ان الزئبق قد اتحد بالفاز الفعالي من الحمواد أي تأكسد إلى أكسيد الزئبق الأحمر والزيادة في الوزن ٨٪ أي ٢ رطل وهو مقدار ليس في وسع موازين عصر المجرى ان يلاحظه ، أو هو لم يلق بالأ لهذه الزيادة الطفيفة لمواها إلى رطوبات دخيلة !!

اما لاووازييه فقد استخدم في تجاربه أدق ما أنتجته فرنسا من موازين حساسة في عصر الثورة الفرنسية ، فضلا عن ان كيميائيين للعرب كانوا يهتمون بالأجساد ، ولم يعرف عنهم اهتماما بالهوية .

ثم عاد لاووازييه وسلط اشعاعات مركزة من عدسة حارقة فوق كمية من أكسيد الزئبق الأحمر فخرج غاز ساعد على التنفس والاحتراق قال عنه لاووازييه في مذكراته :

سأطلق على هذا الغاز من الآن فصاعدا اسماجديدا ، وهو جوهر العوامض ، وإذا فحلنا في التسمية اختيار كلمة يونانية ، سسميها « أساس أوكسجيني » .

ومن هذه التسمية نشأت كلمة الأكسجين التي يسمي بها هذا الغاز حتى وقتنا هذا ، والتي كان الفضل الأول فيها لتجربة المجرى .

(انظر كتابي انطوان لاووازييه في سلسلة العلم للجميع عن الهيمنة المصرية العامة للكتاب)

تنقية الفضة والذهب من الشوائب المعدنية

يقدر المجرى في الباب الأخير تجارب كيميائية مارالت سائدة حتى الآن في مصلحة التلمة والموازين من كيفية تنقية الذهب من الفضة والنحاس لمعرفة عيار الذهب في هذه السبيكة ، والتي تسمى اليوم بعملية التجفيف في بواني مسامية يملؤها الرصاص المنصهر بعد أن يمتزج بهذه الشوائب ، وسنذكرها هنا بلطفه :

« الفضة المخلوطة بالرصاص » لأنها تفصل عنه بأن يصنع لها (دوباص) من عظام ، وهي الذي يسمونه رأس الكلب ، وتسمى العامة الكورجة وهي البوتقة ، فيكون من عظم محرق فيذاب فيها ويشد عليها النار ، فيتشرب الرصاص ، ويتلبسه ، فالنار تظهر لطيفة ، ويبقى الفضة خالصة لا غش فيها ، وكذلك غسلها من النحاس بأن يجعل في هذه الآلة ويغمم الرصاص أبدا حتى تخرج تقيية خالصة لهذا وجه من الفسيل

« واما غسل الذهب من الفضة والنحاس » فعلى وجهين ، ففسله من النحاس وحده مثل غسل الفضة من النحاس بالرصاص ورأس الكلب على المثال المتقدم ، فإن شئت فطاعهما كبريتا فيحرق النحاس ويبقى الذهب خالصا ، (نظرا لتكون كبريتيد النحاس الأسود المتطاير)

واما غسل الذهب من الرصاص فمثل غسل الفضة من الرصاص واما غسل الذهب من الفضة فعلى وجهين أحدهما بالأحجار والأخر بالأملح ، والذي بالأحجار هو بان يرقق الذهب المسزوج بالفضة حتى يبقى سلائع

هذا هو نموذج من العلم العربي في الاندلس ، أسهل شيوعا متدققا يفتقر منه ترجمة الأسبان من يعود أمثال موسى بن ميمون وأبو شامو وغيرهما بنقله إلى اللاتينية ، فيات نقطة الانطلاق في حضارة إدروم العلمية .

عالم غريب

اسمه

الأقزام

الدكتور عبد المحسن صالح

أكثر ما بلغت النظر ، ويستائر
على الانتباه في عالم السلالات
البشرية هو منظر القزم ، أو هذا
المخلوق الضئيل الوزن والطول
والصغير ، ولكونه « فاكهة » نادرة
بين البشر ، كان ضمن « المشهيات »
في عالم السيرك ، نظرا لقيامه
بحركات تثير فضول الناس
وسرورهم .

والواقع ان عالم الأقزام قد اثار
فكر الإنسان من قديم الزمن ، ففي
رواية نجيب محفوظ « كفاح طيبة »
يقع نظر أميرة من أميرات الهكسوس
على مخلوق ضئيل الجسم ، فاذ بها
تفقر من الدهشة فاهما ، ويرسم
العجب كذلك على وجه الجوارى
الحسان ، وتسال الأميرة : أحيوان
هو أم إنسان ؟

ويرد الأمير احسن : هو إنسان
يا صاحبة السمو .
ولماذا لا نعهده حيوانا ؟
- له لفته ودينه !
يا حبيب .. وهل يوجد مثله
كثيرون ؟

- نعم .. انه ينتمي الى شعب
والمر الممد ، فيهم نساء ورجال
وأطفال ، ولهم ملك وسهام مسمومة
.. لكن قوم زولو بالنسبون الى
الناس سريعا ، ويمشيون في اقاصي

* قزم بالغ لاوين عادين ..
لاحظ طسوله بالنسبة للمجلدات
الثلاثة الموضوعة بجواره للمقارنة .





✽ عائلة غربية جاءت كلها من
الاقزام (اخان وخمس اخوات)
وهي نتيجة لطفرة وراثية سائدة .
لاحظ طول هؤلاء الاقزام بالنسبة
للشعر الماديين الذين يقفون خلفهم .

فروع النيل في اواسط القارة
الاfrيقية .. هذا ويبلغ طول الذكر
في المتوسط ١٨٥ سنتيمترا ، اما
اطول الرجال هناك فقد يتجاوز
مترين وربع المتر (او بالتحديد ٢٢٩
سنتيمترا) ، في حين ان طول
السلالة القرمزية في المتوسط لا يتجاوز
١٢٢ سنتيمترا ، ومن هذه القبائل
قبيلة تعيش على سفاف نهر ابوتوي
بالكونغو كيشاسا .

اصل السلالة القرمزية :

ولقد تحير علماء السلالات البشرية
في اصل الاقزام ، فمنهم من يقول
انهم من طوارز بدالي قديم من طوارز
الانسان الاول التي ظهرت من مئات
الآلاف من السنين ، ثم انقرضت
بالتدريج ، لكن انارها لازالت باقية ،
او ان بعضها في طريق الانقراض
الآن .. فقبيلة اونجي التي تعيش في
جزيرة اندامان بالمحيط الهندي لم
يبق من اقزامها الا ١٨ فردا (عشرة
ذكور وثمان اثبات) .. اي ان هذه
القبيلة القرمزية في طريقها ايضا الى
الانقراض ، ويرجع السبب في ذلك
ان سلالات الاقزام تعيش معزولة من
العالم ، ولا تتطور بتطوره ، كما ان
طرق معيشتها البدائية للضابة
لا تساعدها على الاستمرار في الحياة
مع هذا الطوفان المتطور من البشر .

عرض شمالا ، جنوبا في الملايو
وجزر اندامان والفلبين ... الخ ،
ورغم ان سلالة الاقزام تتشابه في
كثير من الصفات الجسدية ، الا ان
العلماء يميلون الى تقسيمهم الى
لثلاثة اصناف من البشر ، (تحت
سلالات) .. ذلك ان لكل صنف
منهم عادات تختلف عن عادات
الآخرين .

ومن الفارقات الغربية ان اقصر
السلالات البشرية وأطولها ايضا
توجد في افريقيا الاستوائية ، لكن
اطول هذه السلالات - على الاطلاق -
يتركز في قبيلة توتسي (احيانا تعرف
باسم باتوتسي او والتوتسي) القاطنة
في رواندا وبوروندي ، وأفرادها من
الرعاة الذين يتجولون على سفاف

غابات النوبة حيث يرقد النيل
المبود !

والحق ان هذه القبائل لازالت
تعيش حتى الان في غابات افريقيا
الاستوائية ، وتعتبر قبائل « ميوقو »
المنتشرة في تلك الغابات اقصر هذه
السلالات البشرية طولا ، واضالها
حجما ، ولقد استجلب الفراعنة
بعض هذه المخلوقات المثيرة ، اذ
وجدوا فيها ما يدعو الى التسلية ،
وادخال السرور على النفس البشرية ،
ومن لم فقد سجلوا هذه السلالة
العجيبة على اثارهم .

لكن هذه السلالات القرمزية لا تقتصر
وجودها فقط على القارة الافريقية ،
بل تنتشر ايضا (فيما بين خطي

✽ سلالة نكية من اقزام افريقيا الحبشيين ، ومنهم تسود صفة



بالسلالات الأخرى ، ويفرضون على مجتمعاتهم عزلة صارمة ، وليس أدل على ذلك من أن قبيلة من الأقزام ظلت مختفية عن العيون في الحدود الفاصلة بين بوليفيا والبرازيل وبيرو بأمريكا الجنوبية ، وأن هذه القبيلة ظلت تتحاشى المدنية الحديثة ، إلا أنها اكتشفت أخيراً جداً في عام ١٩٧٠ !

كل هذا يعنى - بنظرة أهم - أن الأقزام بالتأكيد سلالة خاصة من سلالات الإنسان ، لكنها تخشى السلالات الأخرى ، كما أنها تتحاشاها ، ولستسلم لآى هجوم يقع عليها من القبائل المجاورة ، وكأنها هى المستضعفة فى الأرض دون غيرها من سلالات .

ومن العلماء من يعتقد أن سلالة الأقزام مشتقة من طفرة حدثت فى الإنسان القديم ، والطفرة تعنى تغيراً أساسياً فى صفات المخلوق الوراثية ، وأن هذا التغير قد ترجعته الحياة على هيئة قصر فى القامة ، وهذا وتشير بعض البحوث الحديثة إلى أن الأسس الوراثية (الجينات أو المورثات الكامنة على الكروموسومات فى الخلية) هى المسئولة عن مجيء الأقزام بهذه الصورة .

وإيا كانت الأمور ، فلا يزال تاريخ الأقزام حتى الآن بمثابة سر من الأسرار الذى حار فيه العلماء ، فهم يعيشون فى مجتمعات مغلقة ، ولهم عبادات وملاحم وسلوك يختلف باختلاف البيئة التى نشأوا فيها ، كما أنهم يتجنبون الاختلاط



« يوم تمب » القسم
الشهير الذى لم ترد طوله
من ٩١ سنتيمتراً ، وأما
الزوجة فى زوجته التى
جاءت مثله والواقع « مثل
هذه الحالات نادرة فى
البشر .

ونتيجة لهذه العزلة ، فإن السلالات القزمية تتزاوج فيما بينها ، ولهذا تعطى بدورها ذرية من الأقزام نزولاً على أحكام قوانين السوراة ، ولكن هذا القانون قد يخشل ، فيعطى اقزاماً أقصر وأضال ، إلا أن هذا الخلل يتمثل لنا فى حالات خاصة ونادرة ، وعلينا الآن بها ، لنوضح بعض ما غاب عن معارفنا .

التقزم فى البشر - حالات نادرة :

يجد أن تفاعلاً عائلية تتكون من أب عاوى ، وأم عادية ببعض الذرية غير العادية ، وفيها قد لا يتعدى طول الابن أو البنت - بعد بلوغ تمام تكوينهما ونضجهما - ٧٠ أو ٨٠ أو ٩٠ سنتيمتراً ، أى أن التقزم هنا أكثر وضوحاً من سلالة الأقزام التى توارثت تلك الصفة أباً من جد .

هذه الحالات الشاذة فى نسل العائلات العادية يعتبرها الأطباء حيوداً أو تكوفاً عن قوانين الوراثة الأصلية . . صحيح أن هذه الحالات نادرة وصحيح أنها لا تزيد على حالة واحدة من بين كل ١٠ ألف حالة ولادة ، وصحيح أن نسبة كبيرة من هؤلاء المواليد الشبواذ يختصرون الطريق إلى الأخيرة ، وأن بعضهم يستطيع أن يعيش وينمو ويبلغ ويتزوج ، لكنه قد لا يكون خصيباً ، فلا تخلفه ذرية ، وإذا حملت النساء اللاتي جئن بهذا التكوين الجسدى الضامر والشاذ ، فانهن لا يستطعن الولادة غالباً إلا من خلال عملية قيصرية . . ومع كل هذا التجديد ، وتلك القيود البيولوجية الصارمة مع ذلك نجسد - فى كل المجتمعات البشرية - نسبة من اقزام عارضة جاءت من بشر ماديدين .

ولطرافة التكوين الجسدى الغريب لهذه الحالات من التقزم العارض ، فإن ما لها عادة فى المساح والمارض والسيرك ، لكى تقدم للجمهور لقطات ضاحكة ، وأحياناً

• تحية لعيد الأم •

الأخوة

عند الحيوان

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
عميد كلية العلوم
جامعة عين شمس

انتاج الابناء فردان ، وعلى الاخص
عندما نجد فروقا تميز كلا من هذين
الفردين او الجنسين ..
اي منذ ظهور التكاثر الجنسي الذي
يحدث ، كما نعلم ، بانتقاء رسالتين
.. واحدة من كل من الابوين
فاحدهما رسالتهم خيصة صفى
الحجم .. خيضة الحركة ..
نشيطة ، لا تحصى الا مفسمو
الرسالة وما يتلقاها ويسمى بهـ
سبحا حيثما تلقاها الرسالة الاخرى
.. فهذه هي العجائبة او المشير
الذكرى - اى الحيوان المنور
اسم الرسالة الاخرى
ففيها الضمون وفيها ايض
الغذاء الذي يكفل نمو جنس
الاستقبال .. ولذا فهي مثقلة بكثير
.. فيها دلال الاتوة وصبرها
انتقار « العريس » .. وعنده
النشيج او الحامية المؤنة ..
اليقظة .. واليقظة هي وسـ
« الام » .. بل هي الحنين الـ
فيها كثير من رعاية الام .

امهات يوفى ..

وكثير من امهات الحيوان ليس له
من حطب الامومة الا انتاج ذلك

فسا من روحها ومن روح ابيه ،
اما في تلك الحيوانات الاوالية ، فالام
او الاب - او سمها شئت ، فهو
لا هذا ولا تلك - يعيد متجزئا في
ولاده جيلا بعد جيل ، حتى يقال
انها حيوانات خالدة ، تبقى ما لم
نفثها الحوادث العارضة ، حتى يـ
الارض وما عليها ، او يغير ظروف
الحياة عليها حالا من بعد حال .
(انظر مجلة « الفلم » العدد ١ ص ٤٤)
وقريب من ذلك ما يتكاثر من
انواع الحيوان بالتبرعم ، فان الام
تنتج برهما صغيرا ، ينمو ويكبر وقد
يظل في كثر من الاحيان ملتصقا بامه
حتى يتبرعم هو ، لم ينوء من بعده .
وعكذا تبقى « شجرة » العائلة
شجرة حقيقية متصلة الاموال
والفروع . ومن هذا القبيل
الحيوانات التي تكون مستعمراتها
النحباب والصخور المرجانية الهائلة
(انظر مجلة « العلم » ، العدد
٣٠ ، ص ٢١) .

رسالتان لتثيان

ونحن نستطيع ان نتحدث عن
« الام » بوصفها منذ ان اشتهرت في

احتفالنا منذ ايام بعيد الام ، وبتنا
واسمحنا في ذلك اليوم العزيز في
غرفة من المشاعر النبيلة ، عبر فيها
الانسان لامهاتهم بلسان الشكر
والعرفان عما كتبه قلوبهم نحوهن ،
بالتحية الرقيقة او الهدية اللينة او
الذكرى الوقية . وقد يميز الانسان
بوفاء الابناء ، ولكنه لا ينفرد وحده
بروح الامومة الحانية ، فمعها في عالم
الحيوان الزان والزوان . والى لارى
في هذا دليلا على ان الامومة آصل
وارس : واعرق ، وهذه امر طبيعي
لان فيها سر بقاء الانواع واستمرار
الحياة والحياء .

اين الام ... واين الوليد !!

ولكن كثيرا من الكائنات الدقيقة
المجهريه كان له ، منذ فجر الحياة ،
اسلوب محير في الامومة والنبوة ،
فان الكائن منها اذا ما نما واكتمل
انشط شطرين ، يصبح كل منهما
حياة جديدة مستقلة . وهكذا تصبح
« الام » وليدين وتصبح حياتها
حياتين ، فلا تدرى ايها الام وايها
الوليد ! ففى الحيوانات العليا
تعيش الام وبجوارها وليدها بـ



هذه هي شجرة النخيل التي اقام عليها طائر الاربعاء ، بالقرب من
البحر ، وهو من جنس يتألف من مواد جافة وخشنة ، يقول من الفواش
الذين رآه عليه البيضايات الثلاث ، ولقد ايج بين ذقنة النسر وخثرة
الشظاءة ، ويبدو ان بيتها منقبة الى الجدران التي تخرج فيه القنابر فقط عليها
البيت جسيمة ومزينة من المالبوراك والاشجار !



أشع صنفون
به جمعت من
لستقبل الامم
وكيف ان بطور
عددا واضحا لا
أما هذا النمل
احتاج جميعا لا
ناتمة يعظم لا



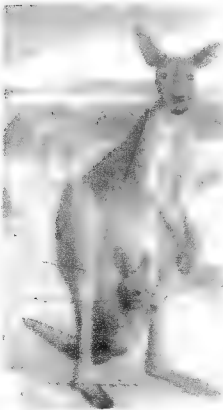
- معظم الثعابين لا ترى بيضها أو صغارها .. ولكن الأم تلدح حول بيضها وبيته ، حارسة له ، لتبنته الى حتى بين الثعابين توجد امهات راحيات حاضلات .

- في الثدييات التطورية يستكمل الجنين نموه في داخل قوار، الكبد ، وهي له .. اما في الثدييات الكيسية - البدائية ، مثل القنار ، فان الام تضع صغيرها ناقص التكوين ناقصا شديدا ، ولكنه يودد صغيره او جسمه لسعي صغير .. ولكنه يستكمل نموه في داخل كيس في مؤخرة بطن امه ، ويظل فيه ملتصقا بالعدي حلمات اللبن .. حتى يشبهه فينتقل الى الدنيا مقلدا من الحشرة الكيس .. ولكنه سرعان ما يفكر فيقتل به ليرتد ذلك العالم الصغير .. ومع ذلك ، فان له صلاتا مازوجه فان الى كيس بطن امه ، طالب الام مؤثرا للشفقة .

في هذا التوج من الضفادع ، الذي يعرف بالتودة القلبية (القسور صفة العلم ، عدد ٢٢ ، ص ٢٠) - الكيس هو الذي يرضي اليه . والتي يحدث في الضفادع عدة حسو ان يكون الاخصاب ووضع البيض في الماء ، ولا يلقى البيض رعاية من أي من الابوين . اما الذي يحدث حسا ، للاخصاب يتم على اليابسة ، ثم يدفع الذكر وجليه الطفلات بين شريك البيض الذي وضعته الانثى حتى يلتصق به ملتقا حول مؤخرة جسمه .. ثم تحس الام بارتاده بيضها الى الابد . اما هذا الزوج المتعلق فانه يقتل في النهار حتى لا ينجف البيض الذي يحمله ، ويخرج في الليل سعي في طلب القزق وتزويج البيض .. وكان هكذا شعرا ، حتى يولد بقرقوب الكافس البيض اصغر وشيكا ، فيذهب الى بركة ماء حيث تغرق الصغار (الضفادع) من ويدها ، بصرة اليكس من جهة الثقيل !

الجنة تعود الى متبات تشبه على فراخها وتوكلها طايب طيائس الحشرات التي تلتصقها وهي خافرة - والافسرداخ و القارة اقراصه . فكل كيف تفرج بؤابية كبيرة ، والافسرداخ مصطفة بلون احمر واه ، حتى تصبح الام .

في السحبيج فهو مستوح اساسا من اقراص صغيرة من الحبيد الى نحو الفه رحلة ، فان الارب مستطحة ، اما الام فتراني يتد .



البيض ، الذي تكتفى بوضعه فيه الغذاء والوقاء ، ثم تتركه للمتادير لا تدري عنه من بعد ذلك شيئا ، وان كانت تحرس في معظم الأحيان على وضعه حيث الفضلاء وفير والظروف مواتية لحياة الإنسان . ولكن كثيرا من الامهات اليسوس لا تنقطع صلتها ببيضه عند وضعه ، بل ان لها وسائل متنوعة في العناية ببيضه ، فيعض انواع الجبري . مثلا : تلصق ببيضها بأرجلها الساجدة . . بينما تحمل انثى يرغوث الماء (سيكلوس) ببيضها في كيسين بتدليان على جانبي ذيلها الرشيح ، أما « دافنيا » فلها غرفة خاصة لحضانة البيض بين دفتي غطاء جسمها الخشبي . وبعض العناكب تحمل ببيضها في مهد من الحرير ، ومن انواع الضفادع ما تلصق انثاها ببيضها اشرطة طويلة تلفها حول أرجلها او تحملها في جيوب على ظهرها حتى تخرج منها الصغار . انظر مجلة « العلم » العدد ٢٣ ص ٣٠ . ومعظم الزواحف يترك ببيضه دون رعاية ، ولكن بعض الثعابين يرضي ببيضه حتى تفقس الصغار .

بيت الزوجية السعيد ..

ولكن من الامهات ما يفضل ان تنشأ صغارها في بيت ، فلا تستقبل حياتها ضائعة في « شوارع » الطبيعة . . ومن ثم كان هسلا الحرم المعروف على بناء الامشاش . وقبل من الاسماك والضفادع والزاواحف ما يبني مشا ، ولكن أشهر بناءة المشاش - ولا ريب - هي الطير . فلكل نوع منها في ذلك الشأن تقاليد ثابتة واجبة الاحترام . (انظر مجلة العلم) ، العدد ١٩ ، ص ٣١ .

وفي كثير من انواع الطيور ينتشر الاب المتفلسة النامية لاقامة بيت الزوجية السعيد ، وسرعان ما د في عقيرته صالحا مكرما كيمن لملكه للمكان وقترش ولايته وسيطرته

عنه . أما العروس ، أم المستقبل ، فهي التي تختار موضع بناء العش بالتحديد ثم ينهك الزوجان في اعداد سكن العائلة وتاليته ، وقد يقتسمان العمل ، فيظل الاب رائعا غاديا يجمع الاعواد وغيرها من مواد البناء الخشبية ، بينما تتفرغ الام للبناء والترتيب والتنسيق بمواهب الانثوية الخطيرة . وتتفاوت اذواق الطيور في بناء عشائهما تفاوتا كبيرا ، فيميل بعضها الى التسلية ولا يقنى من الاناث الا القليل ، بينما يترك غيرها في ذلك ويشتن اذنان بنبعة تأخذ بالالاب ، ولكنك سوف تجد من الطيور ، لاسف ، ما تعوز الامانة والصناعة فيفضل الفسوف « المفروشة » الجاهزة يقتصبها اغتمساي من اصحابها غير مبال بصيحات الاحتجاج .

فقد الامومة ..

فاذا ما اسد بيت الزوجية انتظرت الام الحوادث السعيد . . . حتى اذا ما حان الوقت المرتقب ، شرعت الام تضع في العش ببيضها ، بيضة واحدة كل يوم ، في معظم الأحيان ، حتى يكتمل عدد الدفعة أو « الولادة » المميز للنوع . ثم تتوقف .

والطيور كالثدييات حيوانات من ذوات الدم الحار ، أو الثابت الحرارة بتعبير أصح ، ومن ثم كان احتياج ببيضها الى حرارة أعلى من حرارة الجو المعتادة حتى يتم نمو الاجنة المتكونة فيه ، ولذلك ترقد امهات الطير على ببيضها حتى توفر لها الدفء المطلوب . وتبدأ فترة الرقاد هذه بمجرد اكتمال عدد البيض ، أو ربما قبل ذلك في بعض الأحيان . وبعض الطيور الحاضنة تتكون لها في موسم التكاثر « بقعة حضنة » على بطنها ، وهي منطقة تمتلئ بالدم الحار يجري في شبكة من الاوعية الدموية ، كما ان الرضي يسقط عنها حتى تصبح لصيقة بالبيض ملاصقة له بدنتها ، وفي معظم

الانواع تقوم الامهات بالدور الاساسي في الرقصاد على البيض ، ولذلك لا تظهر بقع الحضنة الا عندها دون الاباء ، أما اذا شارك الاباء الامهات في الحضنة فقد تظهر تلك البقع في الذكور أيضا . ولكن الأغلب هو ان يكون دور الذكر مقتصر على الحراسة او مجرد حفظ البيض من الابتداء سيما اذا تركته الام ذاهبة الى سوق الطعام او متنزه الرياضة . . وقد تضطر الطيور الى ترتيب البيض في بعض الأحيان ، أو للوقوف فوق العش المكشوف تتلقى عنه اشعة الشمس الحارقة . ومعظم الطيور تلبق البيض في أثناء حضنته . . . وهذا يساعد على توزيع الحرارة توزيعا منتظما وعلى عدم التصاق اشنية الجنين ببقرة البضة .

امهات متفانيات ..

وامهات لاهيات ..

وتتراوح فترة الرقاد على البيض في انواع الطيور المختلفة بين عشرة ايام وثمانين يوما . كما ان الظروف المتغيرة قد تطيل فترة الرقاد المعتادة او تقصرها . ومعظم الطيور ترقد على ببيضها رقودا متقطعاً ، ولكن الام لا تترك ببيضها ابداً ايام المواصل والامطار . ولكن فترة الرقاد المتصلة قد تطول كثيرا عند بعض العصافير ، لا سيما اذا كان الذكر يقوم باطعام انثاه وهي راكدة على ببيضها في العش .

وغريزة احتضان البيض غريزة قوية للغاية عند الطيور ، جعلها أحد الباحثين موضع القياس والتجريب ، فكان يضع الماء النمر والغذاء الوفير على مرمى من الدجاجة الحاضنة ولكن بعيدا عنها بحيث تضطر الى ترك ببيضها والخروج من مقردها اذا ابشت أن تصيب شيئا من الطعام والشراب . ومن الدليل حقا ان بعض الدجاجات قد قاومت هذا الاغراء اربعة ايام متوالية رغم ان الجو كان قافظا والمطر ملحا .

ناني اوكسيد الكربون المتجمد على شكل ثلج وفي احوال نادرة ومنتشرة وكبيرة قد تحتساج الى العلاج بالاشعة السينية باحتراس وعند الاختصاصي .

الجرب : وهو مرض جلدى معد ينتشر سريعا بين افراد الاسرة الواحدة ويصيب الثنيات وخاصة بين الاصابع وامام الرسغ وعند الكوع ومنطقة الثدي واسفل البطن وأعضاء التناسل والفخذين والالية وفي الاطفال قد يصيب الوجه بخلاف الكبار وتتشأ عدوى الجرب بالاصابة بالاشي الحامل لقرادة الجرب حيث تضع بيضها في افاحيص الجلد ثم تنطوي على نفسها في حويصلة للؤلؤة باخر الانحوص وقد تكون هناك افاحيص جانبية عند تكاثر الاصابة وبعد فقس البيض ومدة تطورات تظهر الطفيليات

الجديدة من ذكور واثاث صفار وبعد عملية تلقيح الاناث تموت الذكور ثم تتجدد العدوى وهكذا . ومضاعفات الجرب قد تكون من الحكمة الشديدة التي يمتاز بها هذا المرض وخاصة اليا لما يدعو الي قلق المريض وسهره بل الي اضطراب حالته النفسية وضعفه وخاصة في الحالات الشديدة الهمة بدون علاج . وقد تتقيح الاصابات ويظهر حصف او تحدث زيادة في الحساسية واكريميا وارتكاريا ، ولذا ينصح بالعلاج السريع لان هذا المرض سريع الانتشار .

العصايج : تغلى جميع ملابس المريض ومتعلقاته او تكوى وبعد عمل حمام دافئ بالماء والصابون يوضع مرهم الكبريت وفي الاطفال تتراوح النسبة من واحد الى خمسة في المائة على حسب السن ما

عدا الوجه والراس والرقبة ويدهن باقي الجسم خمس ليال متتالية ويزال الدهان صباحا بالحمام وعند حدوث مضاعفات علاجية مثل التهاب الجلد من الكبريت يوقف العلاج ويعالج التهاب بالملطفات . ومركب بنزيل بنزوات بنسبة ٢٥ ٪ قد يفيد مرة واحدة عند تركه على الجسم مدة ٢٤ ساعة وقد يتطلب العلاج في بعض الحالات التكرار مرة أخرى .

وبلسم بيروو والمنجبال والبوراكس وغيرها مركبات كثيرا ما تفيد في علاج الجرب .

هذا قليل من كثير من امراض الاطفال السائدة بين أطفالنا ستفها على سبيل المثال لا الحصر ولرجو ان لا تكون امراضهم الجلدية عقبة في بدء حياتهم وحتى لا تعكر صفو حياتهم .

فلاموس يضم الاعشاب التي تعالج بعض الامراض

صدر في باريس كتابان علميان بعنوانان موضوعات طبية وعلاجية . الاول اسمه « تاريخ الطب والكتاب الطبي » ، من تأليف بول ديستر رئيس المكتبة الطبية الفرنسية ، ويتناول تاريخ الطب والطب ، المستخدمة في علاج المرض منذ العصور الاولى وحتى الان .

اما الكتاب الثاني فقد أصدره الطبيب الفرنسي « مسوري » واشترك معه الصحفي « شانثال بود » على شكل فلانوس يتضمن كل المعلومات الطبية عن الاعشاب ، ويحتوي قائمة بالاعشاب والمشروبات المختلفة التي لها تأثير فعال على بعض اجزاء الجسم الحصاب وفي علاج صيد من الامراض ، كذلك ذكر الالاماب ايراضية التي يلجأ اليها المريض في حالة اصابته بالأم الظهور والمضلات المختلفة والعمود الفقري على وجه الخصوص .

وذلك لحمل اقامتها الصناعية الى القضاء الخارجي ، بدلا من الاعتماد في ذلك على الصواريخ الامريكية كما هو متبع الان . وفي يوليو ١٩٧٢ أصدر مجلس المنظمة الاوربية للبحوث الفضائية قرارا بالتساج الصاروخ الاوربي « اريان » . واشتركت معظم الدول الاوربية في التساج .

الصاروخ « اريان » يتكون من ثلاث مراحل ، ويبلغ ارتفاعه ٤٧ متر ، ووزنه ٢٠٨ اطنان . والمرحلة الاولى منه مزودة بأربعة محركات ، والثانية محرك واحد ، والثالثة كذلك مزودة بمحرك واحد . ويعتمد محرك المرحلة الثالثة في تشغيلها على تكنولوجيا التبريد العميق ، لاسبالة خليط من غازي الهيدروجين والاكسجين ، وهما يشكلا وقود هذه المرحلة .

اوربيا .. تلحق عصر الفضاء في يوليو القادم

يشهد شهر يونيو القادم تجربة إطلاق صاروخ الفضاء الاوربي المشترك « اريان » . وبذلك تلحق اوربيا بعصر الفضاء الذي بدأ عام ١٩٥٧ : وتنتج هذه التجربة أخرى في ديسمبر القادم ، تعقبها ثلاثة في مايو ١٩٨٠ ، ثم رابعة في أكتوبر ١٩٨٠ . وبعد ذلك يمكن القول ان الفضاء اصبح مفتوحا امام دول اوربيا الغربية في نهاية عام ١٩٨٠ .

الصاروخ « اريان » بدأ كمشروع تقدمته اليه الحكومة الفرنسية الى وكالة الفضاء الاوربية في ديسمبر من عام ١٩٧٢ ، اقترحت فيه ان يكون لاوربيا صاروخها الفضائي الخاص ،

التطرف

في

تطبيق قوانين الغازات

الدكتور محمد نبهان سليم

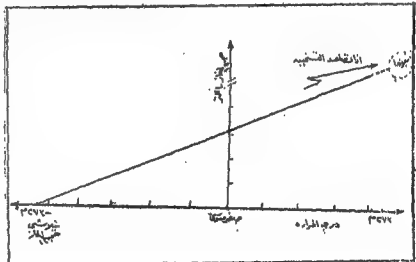
حرارة ثابتة لكنها مختلفة .. واكتشف اندروز في هذا الوقت المتقدم من القرن التاسع عشر ، أن غاز ثاني أكسيد لا يمكن أسالته بأي ضغط إذا تعدت درجة حرارته ٣١.١ درجة مئوية .

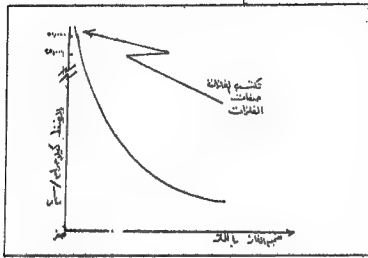
وحتى نتخلص من هذه القيود العلمية منطلقين إلى هدفنا ساعين إلى الإجابة على السؤال الرئيسي ماذا يحدث إذا تطرفنا في استخدام قوانين الغازات ؟ من أجل ما هدفنا إليه أقول بسرعة .. سنحفظ للغاز درجة حرارة أقل من درجته الحرجة لكننا سنوالي الضغط على الغاز بمعدلات تصل إلى عدة آلاف أو عشرات الآلاف من الضغط الجوي (psi) وسوف نرى أن الغاز يتحول إلى سائل شفاف لزج ثم يتحول بالتداعي إلى مادة صلبة متبلورة ، ذات خصائص طبيعية تختلف كثيرا .. كثيرا .. من خصائص الغاز الأصلي . وكان ظواهر قد خلقت في الغاز بمجرد الضغط في استخدام الضغط على غاز .

(*) يقدر الضغط الجوي بمقداره ثقل ١ كجم على السنتيمتر المربع .

لكن الشيء اللافت للنظر في تجربة بويل أنه مهما زاد الضغط فلا يمكن أسالة الغاز طالما بقيت درجة حرارته تملو عن درجة حرارة خاصة بالغاز .. وتختلف من غاز لآخر .. وبالمثل على هذه الدرجة اسم درجة الحرارة الحرجة ، والتي قبلها يستحيل أسالة الغاز وتحوله إلى سائل مهما تعاليم الضغط الواقع عليه . وهذا الأمر هو الآخر حقيقة علمية لا جدال حولها ويرجع الفضل في اكتشافها لباحث آخر يدعى اندروز .. يوما ما .. أعاد تجارب بويل على غاز ثاني أكسيد الكربون في محاولة جديدة للدراسة العلاقة بين الحجم والضغط عند درجات

ماذا يحدث من جبراء زيادة الضغط الواقع على حجم معين من الغاز .. أي غاز سريان كان الأكسوجين .. أو النيتروجين أو حتى غازات البوتاجاز ؟ والجواب على التساؤل أن ما سوف يحدث توصل إليه ميكرو العالم الإنجليزي روبرت بويل عام ١٦٦٢ ، حيث اكتشف من خلال تجاربه تلك العلاقة الخالدة بين حجم الغاز وضغطه ، وترجم هذه الحقيقة إلى قانون يعرف باسمه ومؤداه : أنه عند ثبوت درجة الحرارة ، فسان حجم الغاز يتناسب عكسيا مع الضغط الواقع عليه .. أو بمعنى آخر ... أنه كلما زاد الضغط قل الحجم والعكس أيضا صحيح .





وليس الغاز وحده هو الذي يستجيب للضغط بهذه القوة فيغير من خصائصه بل المواد الصلبة هي الأخرى ، متى تعرضت للضغط الفائق فإنها تتحول إلى صخور صلبة جديدة .

خذ مثلاً .. الجرافيت تحت الضغط الفائق يتحول إلى ماس ، حيات الرمال تتغير إلى نوع من الكوارتز شديد الكثافة .. شديد الصلابة ، نيتريد البورون يتغير تركيبه البلوري من البلورات السداسية إلى البلورات المكعبة .. والأغرب من كل هذه الأمثلة أن المواد الجديدة الناجمة تظل محتفظة بنفس تركيبها البلوري الجسدي وخصائصها المظهرية حتى بعد رفع الضغط عن المادة .

ويفسر العلماء هذه الظواهر الفريدة على نحو منهجي ، ويقولون معنى تغير الشكل البلوري ، والانساق الفراغية للبلورات يؤكد بالضرورة حدوث تداخل بين إلكترونات المدارات الخارجية في الذرات ، مما يتيح لها خلق علاقات جديدة بين الذرات بعضها البعض ، وتكون ملاقات جديدة بين الذرات تكون أقرب ما يمكن إلى طبيعة الرابطة المعدنية بين ذرات الفلزات ، ولهذا يعضد الضغط الشديد إلى إضعاف خصائص الفلزات على مواد غير معدنية في الأصل .

المعادن مثلاً تتميز بالوصلية الكهربائية الجيدة على وجه عام ، والنفسفور ليس فلزاً في أصرف علم الكيمياء ، ورغم أن ذلك ما أن يوضع تحت الضغط الشديد فإنه يصبح قادراً على توصيل التيار الكهربائي بقدرة تفوق المعادن ذاتها .

وهل يعني هذا أنه يمكن معدنة غير الفلزات ولا أقول تحويل الفلزات إلى فلزات ؟ والجواب نعم .. العلماء يؤكدون فيما نشروه من أبحاث جادة أن اليود يمكن معدنته تحت ضغط ٢٥٠٠ كيلو جرام على السنتيمتر المربع .

من المواد الموجودة في الفراغ والتي تصل كثافتها إلى واحد على واحد وأمامه اثنان وعشرون صفراً /سم^٣ ؟ وحاول أن تقرأ الأصفار وترجمها إلى المليون والبليون والتربليون وسوف تفشل مثلما فشلت قبلك .. لكن كلمة انتهى بها هذه الفقرة .. انظر إلى الأرقام .. قل في فقرة نفسك سبحان الخالق الأعظم .. سبحان من وسع كل شيء علماً .

والآن نترك قانون بويل وننتقل إلى قانون آخر في الفلزات ، قانون قديم عهد في الكيمياء والطبيعة منذ عام ١٨٠٢ ، وعرف من يومها باسم مكتشفه جاي لوميسلاك ، وينص القانون على أن حجم أي كمية من الغاز تتناسب طردياً مع درجة الحرارة بفرض ثبوت الضغط ، والقانون عند ترجمته معملياً يؤكد أن حجم الغاز يتعد (أو ينكسر) بمقدار ٢٧٣/١ من حجمه الأصلي عند درجة الصفر بزيادة درجة الحرارة درجة واحدة .

والقانون قبل أن نتداوله بالتطرف يجدر بنا أن نتوقف برهة نتأمل فيها طبيعة تكوين أي غاز، فالفلزات أياً ما كان تركيبها الكيميائي أو اختلاف مسمياتها ، ما هي إلا مجموعة لا نهائية من الجزيئات الخفيفة وزنة المتحركة بسرعة تصل إلى ٥٠٠ متر / ثانية بالنسبة للاكسوجين عند درجة ٢٥ مئوية -

ونعود في سيرتنا إلى الفلزات مرة أخرى بعد هذه الاستطراده لعمدة - نوعاً - والتي بقيت منها عرض الفكرة ونتائجها بالدرجة الأولى لتقريب الوضع بالنسبة للفلزات .. ولو حدث أن الأندروجين أخف الفلزات التي نعرفها بل هو أخف عناصر الأرض قاطبة لتعرض إلى ضغط فائق يناهز مليون كيلو جرام/سم^٢ فإن كثافته سوف تزداد من ١٠٠٠٠٠٠٠ جم/سم^٣ إلى ٦ جم/سم^٣ .

ويفسر زيادة الكثافة على أن نوما من الاندماج النووي يحدث بين نويات الذرات ويتولد أنماجا آخر بين الإلكترونات المصاحب لكل ذرة . أو يتحد الإلكترون مع البروتون مكوناً نيتروناً . وهذه التجارب التي أجراها العلماء على تضغوط الأندروجين فسرت ووضحت كثيراً من معطيات الله في الفراغ الخارجي، وأجابت نتائج التجارب على دهشة العلماء من تواجد نجوم وأجرام سماوية تقضي كثافتها بصوالي واحد وأمامه خمسة عشر صفراً

جم/سم^٣ ؟ ، أي أن قطعة من هذا النجم في حجم قطعة لتر السجيرة يزن كل المائي الواقعة على جانبي شارع قصر المعيني ، أو ترن مايسائل وزن كوبري ضخم مثل كوبري ٦ أكتوبر قبل أن يستكمل بناؤه . وأيضاً نفس نتائج التجارب على التضغوط الشديد أزال الفروض

أي بسرعة ١٨٠٠ كيلو متر في الساعة . وباختصار فإن جزيء الاكسوجين اسرع من كل الطائرات المدنية بالنفالة المتاحة في العالم ، ويستطيع هذا الجزيء وحده دون محرك أو موتور أن ينتقل من القاهرة الى اسوان والعودة في خلال ساعة قبل أن تصل بسيارتك من مصر الجديدة الى ميدان التحرير .
والغاز رغما عن ذلك يمكن الاقلال من سرعته بالتبريد ، فإذا بجمم الغاز يزداد انكماشاً حتى يسيل وتلاشي مادته عند درجة (- ٢٧٣ درجة مئوية) أي تحت الصفر المئوي بمائتين وثلاث وسبعين درجة مئوية . كيف .

انظر الى الشكل المرفق يفاكسد لنا ما قلناه واستبقناه بكلمة نظريا . ومعنى التلاشي أن تتسقط الالكترونات من عليها في المراتب الخارجية إلى قلب النواة وتتعادل الشحنات الكهربائية وتعطى الذرة النيوترونات المتعادلة كهربيا .

ويعتقد بعض الناس في قبيل الجدل أن الاحتمال الأكبر هو تحويل مادة الغاز الى طاقة، مثاليين في ذلك بتلاشي المادة معناه تحويلها الى طاقة حسب ووفق نظرية اينشتين الشهيرة التي تنبأ بموجبها عام ١٩٠٥ بأن المادة يمكن أن تتحول الى طاقة وقال بأن الطاقة الناتجة من ذلك = الكتلة × مربع سرعة الضوء ، فإذا طبقنا هذه المعادلة على عملية تحول المادة لتوصلنا الى حقيقة مذهلة ، ذلك لأن سرعة الضوء تبلغ ٣٠ مليار سنتيمتر في الثانية، وأذن فالطاقة الحاصلة من عملية التحصيل = الكتلة × مربع ٣٠ مليساراً ، ومربع ٣٠ مليساراً يساوي رقماً خيالياً هو ٩ وامامها عشرون صفراً . لكن هذا اللطيف مردود عليه فكل المحتمل وقوعه تكوين مادة صلبة معدنية كما حدث في قانون بويل .

والاهم من ذلك أنه الى يومنا هذا لم يتوصل العلماء باجهزتهم الهجيرة الى درجة - ٢٧٣ درجة مئوية وأن امكن التوصل الى (- ٢٧٢,٩٦ درجة مئوية) فما زال الصفر المطلق عويز المثال مستحيل البلوغ .

والآن ماذا يحدث لو حدثت طرف عكسي وسخن الغاز الى الدرجات العليا ، المزدحم من جراء ذلك أن الغاز يصبح ذا نشاط كيميائي باهر ، وتتخلل الغازات الهامدة والخاملة من كسلها المعتاد وتدخل في تفاعلات كيميائية ما كانت تدخل فيها أبداً ، وكلما زادت درجة حرارة الغاز من المألوف فإن ذرات الغاز تبدأ في فقد الالكترونات في مداراتها الخارجية ويتكون على الفور خليط من الايونات والالكترونات ، وبدأ يتحول الفضاء الى حالة جديدة من حالات المادة يعرفها أهل الطبيعة بالبلازما أو الحالة الرابعة للعادة .

أن درجة حرارة البلازما أعلى مما تنطرق الي الخيال ، ولا تصلح الترمومترات في قياسها ولا تفلح الدرجات المئوية في التعبير عنها بل يستخدم تعبير جديد هو الالكترون فولت (eV) . والبلازما لا يمكن ابقاؤها في الأنية العادية فليس هناك من فلات أو مسود الأرض ما تحتمل هذه الحرارة أو تضمد في مواجهتها ولذا تحفظ بفعل القوة المغناطيسية .

ويعتبر الوصول الى البلازما مجرد برهة زمنية قدرها ١/١٠٠ من الثانية نجاحاً ما بعده نجاح وانجازاً كبيراً في عرف الكيمياء ، وعجبا ما بعده عجب في أذهان غير المتخصصين . لكن ما تسوسل القاريء أن النقص سبحانه وتعالى جعل من البلازما سحر الحياة على هذه الأرض وسر من أسرار عظمته ووحدايته ، فقرض الشمس الأحمر عبارة عن بلازما مخلوط من

(*) الالكترون فولت يساوي ١١٦٠٠ درجة مئوية

غازي الايدروجين والهيليوم ، وألها يرجع الفضل في اشعاع الموجات الكرومغناطيسية ذات الأطوال الموجية المتعددة .

ونأخذ جولة أخرى مسرع قانون للغازات يظنون عليه القانون العام، وهو الذي يربط علاقة رياضية بين الحجم والضغط ودرجة الحرارة ويقسم الناتج على درجة الحرارة المطلقة وسوف تحصل على مبهات فيكون في هذه وثابت الناتج يمكن أن ترجمه الى وحدات شغل ميكانيكي أو وحدات طاقة كهربية أو قل الى حرارة مقدرة بالسرعات وأن اشترط لتداول القانون بصورته التي ذكرناها أن نأخذ قدراً أو وزناً من الغاز يحتوي على (الرقم ٦ وامامها ثلاثة وعشرون صفراً) من جزيئات الغاز .

والدهشة غير وارده لهذا الرقم المذهل يكفي أن ترن ٣٢ جم من غاز الاكسوجين أو ٤٤ جراماً من غاز ثاني أكسيد الكربون أو ٢٨ جراماً من النيتروجين ، وكل هذه الأوزان تحتوي بالقطع على الرقم السابق من عدد الجزيئات ،

وإذا ادركنا أن سكان العالم اليوم ٦٠٠٠ مليون نسمة وأن الفرد الواحد يستهلك ٣٢٠ جراماً من الاكسوجين كل يوم أي ٦ وامامها أربعة وعشرون صفراً من جزيئات الاكسوجين تدخل صدورها كل يوم لا تحترق الانسان دهشة . من هو . هذا المتكبر . الذي يصيحه الشغل والفرد بنفسه متكبراً جاحداً أو منكراً للاديان السماوية كافراً ملحداً وهو في الحقيقة لا يساوي مثقال ذرة ، فكل هدم الحقائق في هذا الهواء أو الغازات التي تحيط بالعالم لو تدبرها العقل لعرف أن الكون ربا . لها واحداً لا اله سواه .

الدكتور على المرسى
استاذ علم الحشرات بكلية العلوم - جامعة القاهرة

المسل وهو من الحشرات الاجتماعية والمسل هو مخزون طعام النحل وصغاره ، وتطعمه الشفالة للصغار بعد فقسها من البيض ، ومشط المسل مصنوع من الشمع ومكون من اعداد كبيرة من العيون السداسية يستخدم بعضها لصفار النحل ولعلا العيون الأخرى بالمسل . وينتج الشمع الذي تصنع منه الأمشاط من جسم نحلة المسسل ويخرج سائلا عن طريق ثوب في أسفل البطن ويتجمد عند خروجه في هيئة صفائح تشبه قنطور السمك .

ويغطي جسم النحلة شعر كثيف كما يغطي عينيها المركبتين ، ويعرف شعر النحلة وهي طيارة من أي اتجاه تأتي الريح .

وتتضمن مستعمرة النحل على ثلاث فئات . فالملكة وهي الأنثى الكاملة « شكل ١ » وتعيش خمس أو ست سنوات ، تختص فقط بوضع البيض . وتحتوى المستعمرة على عدد من الذكور « شكل ٢ » وكل مهمتها هي تلقيح الملكة . أما الفئة الثالثة فهي الشفالة « شكل ٣ » ، وهي أنثى ليست لها القدرة على وضع البيض ، وتقوم بكل العمل في المستعمرة مثل تغذية اليرقات النامية والاحتفاظ بالخلية نظيفة . كما تطعم الملكة وتعتني بها وتقوم بنهوية الخلية بأجنحتها اذا أصبحت الخلية ادفا من اللازم .

من مواد متباينة المصادر . وقد أدت هذه العلاقة بين الحشرات وصغارها الى ان اصبح العديد من انواعها يعيش حياة اجتماعية يتم توزيع العمل فيها بين افراد المستعمرة الواحدة مما يؤدي الى نجاحها والحفاظ على استمرار نوعها . وهذا يعنى أيضا تواجد الصفار في عيون او اماكن حضانة سنق اعدادها يكتمل فيها نموها .

ومثل هذا السلوك يجعل النحل والزناير والنمل تحتل مرتبة أعلى بكثير من الحشرات الأخرى نظرا لتنوع وتعقيد طبيعتها فهي صفة عالم الحشرات .

وعندما نتحدث عن النحل يتبادر الى الذهن في التو واللحظة نحل

النحل من الحشرات غشائية الاجنحة « فصيلة النحل والزناير والنمل » وتتميز بان لافرادها زوجين من الاجنحة ، والجناس الخلفى اصغر من الامامى ويتشابه الجناحان في شكل العاشق والعشوق بما يجعلهما يتحركان حركة قوية تساعد على الطيران السريع .

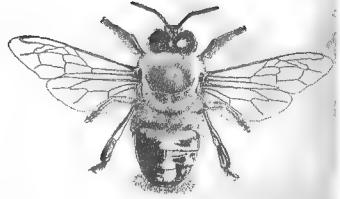
وطبيعة نمو يرقات النحل والزناير والنمل تجعل من المحتم على الافراد البالغة ان تقوم بجمع الطعام او اصططياده لكي تغذى عليه الصفار حتى يكتمل نموها . ويطعم النحل صفاره على المسل وحسب اللقاح . بينما تطعم الزناير صفارها على طعام حيوانى ويطعم النمل صفاره على ما يجمعه



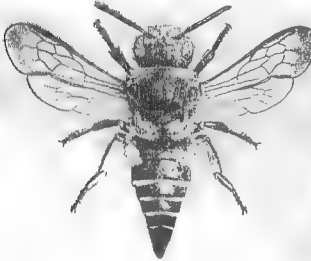
شكل ١
ملكة نحل المسسل من نوع ابيس ميليفرا



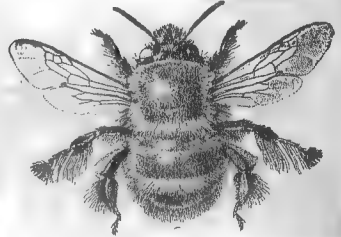
شكل ٣ - شغالة نحل العسل
من نوع ابيس ميليفرا



شكل ٢ - ذكر نحل العسل من
نوع ابيس ميليفرا



شكل ٥ - نحل الوتوق من نوع
سليوكيس الونجانا



شكل ٤ - ملكة نحل طنان من
نوع بمبوس تيرستريس

خلال هذه الرحلات مسافات تكفي لدوران النحلة مرتين حول الكرة الأرضية . ولم يجد الإنسان حتى الآن بديلا لعسل النحل فهو لا يتفهم ولا يتعفن ، وكثيرا ما يصفه الأطباء لمرضاهم غذاء غنيا بالسعرات الحرارية فهو مفيد ، لذيذ الطعم ، سهل الهضم ، تشحله معدة الصنفار والكبار ، المرضى والأصحاء على حد السواء .

ويصل إنتاج عسل النحل في مصر الى ما قيمته مليونان من الجنيهات سنويا كما يقدر أسهم النحل في تلقيح المحصولات بما قيمته اربعون مليوناً من الجنيهات

الزهور ، وهكذا تساعد النحلة في تلقيح العديد من زهور المحاصيل والفواكه ، بل ان أنواعا من هذه النباتات تعتمد على النحل والحشرات اعتمادا كاملا لامتصاص عملية التلقيح ، لذا يحرص بعض الزراع على حفظ خلايا نحل العسل داخل مزارعهم وحداقتهم بما يرفع انتاج المحصول بأكثر من ٢٥٪ .

ويتم تصنيع العسل من رحيق الزهور في معدة النحلة الشغالة وتطير النحلة الشغالة لثلاثين الف رحلة لجمع رحيق يكفي لإنتاج رطل واحد من العسل ، وقطع

ولجميع افراد المستعمرة الواحدة نفس الرائحة لانها تتغذى من طعام واحد ، وتقف بعض الافراد الشغالة كنحل حراسة عند مدخل الخلية لطرد ابة نحلة غريبة ليس لها نفس الرائحة اذا ما حاولت اقتحام الخلية .

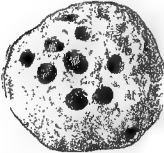
وتذهب النحلة الشغالة في رحلات لجمع الرحيق وجوب اللقاح . ولها القدرة على الطيران حاملة ٦٠٪ من وزن جسمها من حبوب اللقاح . وتتلبد اجنحتها عند الطيران ٢٥٠ ذبذبة في الثانية .

والشغالة سلال على رجليها الخلفيتين لجمع حبوب اللقاح من



شكل ٦ - عيون نحل الخشب منفصلة عن بعضها البعض بمجتمعة من قطع الخشب .

هيئة دوائر منتظمة مستخدمة فكوكها القوية في حركات سريعة تشبه حركة القمص ، وتضع منها جدران وجوانب العين لم تصنع قاعا للعين بحشو قطع من أوراق النبات المستديرة الأصفر حجما . ثم تخزن العين بمزيج من الرحيق وحبوب اللقاح وتضع عليه في النهاية بيضة واحدة ، ثم تسد الفتحة بعدد آخر من قطع أوراق النبات المستديرة . وكثيرا ما يقوم هذا النحل بعمل عشوشه تلك في خشب أسقف المنازل القديمة والأبنية وما شابهها .



شكل ٧ - عش النحل البناء من نوع كالكيدوماموراريا

التي تقسوم بهسا ملكة وشغالة النحل الاجتماعي . وتقسم بتزويد العش بالعسل وحبوب اللقاح .

والمجهودات التي يقوم بها النحل لعمل مسكن لصفاره جعلت من بين أنواعه الحفار والبناء والخشاب ، وأصبحت انك هذه الأنواع شغالة مهرة تستخدم مواد متنوعة مثل الشمع وأوراق النباتات وبتلات الزهور وتجفيف الأشجار . فتقوم انثى النحل التجار أو نحل الخشب ببناء عشوشها في الخشب أو سقن النباتات ويصل طول بعض الأنواع الى ٢٠ سم ، وتقسم الانثى بحفر انفاق في الخشب المسكت ، أو تحت دهليزا في لب سيقان النباتات محدلة نفقا يكتفى لايواء ابناء المستقبل « شكل ٦ » وتلمح الام العين بنسوع من الملائم الخفري مكون من برادة الخشب المخلوطة باللعاب وذلك بعد تمويها بالقدر الكافي من الغذاء وتفسع في كل عين بيضة واحدة ثم تبدأ في بناء عين اخرى وهكذا حتى يصبح العشر في النهاية عبارة عن سلسلة من العيون المرتبة في صف واحد .

اما انواع النحل البناء فتبنى عشوشها على سطح جدار أو صخرة كبيرة أو الزلط الموجود احيانا على شفاف الانهار .

والونة عبارة عن مادة كلسية جافة تكتسبها الانثى من فوق سطح الطرق أو الممرات ثم تلبها بلعابها وتعجنها حتى تصبح معجونا تشكله بفكوكها ثم تغطي السطح الداخلي بطلاء ناعم اللبس ، وبعد ذلك تقوم النحلة بتغليف مجموعة العيون كلها بكمكة من الطين بحيث يصبح العشر على هيئة نصف برقالة صلبة البناء « شكل ٧ » ، مزودة بطبقة واقية من الملائم في منتهى الصلابة لها القدرة التامة على مجابهة المؤثرات الجوية حتى تنمو الصغار في مأمن من أي اذى .

وتقطع انثى النحل قاطع أوراق النبات قطعاً من أوراق النبات

سنويا . ويشفى لسع النحل من بعض أنواع الروماتيزم كما يدخل الغذاء الملكي في عدة تركيبات دوائية مختلفة لعلاج بعض حالات الامراض وخاصة امراض الشيخوخة .

ولشغالة النحل لغة خاصة عبارة عن رقصات ذات إيقاعات رتيبة تنقل بها المعلومات الى بعضها البعض وتستخدمها للتعريف بأماكن الرحيق وحبوب اللقاح وكذلك لنقل المعلومات الى جمهرة النحل عند التزويد وهو عملية البحث عن مكان مناسب لبدء مستعمرات جديدة .

ومن أنواع النحل الاجتماعي النحل الطنان كبير الحجم « شكل ٤ » . وهو من أكثر أنواع الحشرات حجلا ، إذ أن مجرد النظر اليه شيء يبعث على البهجة ، فلبعض أنواعه فطاء يشبهه القطفة ومؤخرته حمراء ، والبعض مؤخره بيضاء ولفظي جسمه شرائط صفراء اللون على فطاء أسود . ويعيش النحل الطنان في مجتمعات بدائية غير محكمة التنظيم اذا ما قورنت بمجتمعات نحل العسل . ويحدث طنيناً عاليا وخاصة عند ازواجه أو الاقتراب من عشوشه .

وهناك ايضا نحل الوقوق الطنان « شكل ٥ » ، وليس لدى انشاء القدرة على بناء عش أو تربية عائلتها بمجهوداتها الخاصة . ولكن لها جسما شديد الصلابة وهي مزودة بألة لسع قوية وتستخدم نحلة الوقوق هذه القوة في اقتحام عشوش النحل الطنان والقضاء على ملكته والسيطرة على الخلية بالقوة واستخدام العش الجاهز والاعداد الهائلة من الشغالات في خدمة صفارها والعناية بها حتى يكتمل نموها .

ومعظم أنواع النحل في العالم من النوع الانفرادي ، وهذا يعني ان الانثى تقسوم بمفردها بالمسئولية الكاملة بدءا بعمل العش الى جمع الطعام وغير ذلك من المهام

صدأ الحديد

المشكلة

والحل

مهندس شكرى عبد السميع محمد

علمية فذة ورفضاً من ذلك لا زال الصدا إحدى المشاكل الفنية الصعبة على المستوى الانشائي والانجاسي .. فكل ذلك لان طريقة اختيار اسلوب وقاية المنشأ الحديدى لا تتناسب مع الظروف المحيطة بالمنشأ ؟ أم أن التطبيق الصناعى لاسلوب الوقاية لا يلزم بالخصائص والمتطلبات المثلى ؟ مع التسليم بالامر الواقع أن لكل منشأ عاصر عبراً افتراضياً مما يتحدد معه طريقة معاملة سطح المنشأ الحديدى

وحتى يجيب المؤتمرون على التحدى المطروح فقدواجهوا صعوبة كبيرة فكل منشأ أو منتج حديدى ظروف لا تتسنى لسواه رغم تشابه بعض الظروف الخارجية المحيطة بالقطع الحديدية المستخدمة والدليل على ذلك هو أن بعض شركات السيارات تتكلف سنوياً مبالغ طائلة من جراء ادخال معادن التشغيل فى سلسلة متناحية من المراحل الصناعية لا لئلا لا يقلل من فعل الصدا أى أن المشكلة ليست سهلة ومحسدة الجوانب بل متشعبة متشابكة وتحتاج الى مزيد من الدراسات التطبيقية الى جانب الدراسات الأكاديمية والعملية .

ونعود الى مشكلة الصدا ذاتها ونقول أن كسر حلقة التفاعل بين

كحل أمثل حيث يمتاز بأنه صلب ذو مقاومة عالية للصدا - لكن لا يجب أن يغيب عن البال أن هذا الصلب قد لا تتوافر فيه الخصائص الميكانيكية الجيدة التى تواجه متطلبات التصميم علاوة على ارتفاع كمن هذا الصلب مما يمثل عبئاً كبيراً على التكاليف الانشائية .

وقد التجت بعض الشركات العالمية نوعاً من الصلب الانشائي يسمى Con-Ten

كما نجحت هذه الشركات فى اضافة خصائص جديدة على طبيعة طبقة الصدا المتكونة وحولتها الى طبقة عازلة للهواء والرطوبة ولا تسمح بتكون صدا أكثر ، كما أن طبقة الصدا المتكونة تضى على المنشأ الحديدى الواناً مختلفة وبهذا لا يحتاج المنشأ الحديدى الى اغطية الزخارف ويعيب هذا النوع من الصلب ارتفاع كمنه من الصلب المعتاد .

وحيل هذه المشاكل عقدت بعض المؤتمرات العلمية للحديد والصلب لمناقشة الامر وطرح فيها استهفام محدود كان مدخله الطبيعى - اذا سلمنا بأن النواحي الأكاديمية قتلت صدا الحديد بحثاً وراكت من هذه الابحاث نتائج

من البيدييات المسلم بها أن صدا الحديد يمثل عبئاً كبيراً على الاقتصاد العالمى فالصلب هو الوحش الأسطورى الذى يلتهم المنشآت الحديدية ، وقد تمكن بعض الدارسين من حساب أن الصدا وتوصلوا الى أنه يستهلك ٢٠ ٪ من الحديد المنتج عالمياً .

والحديد من وجهة نظرس الكيمياء يتقدم الايدروجين لذا فإنه يندرج تحت المادان النشيطة شأنه فى ذلك شأن الألومنيوم والزنك ... الخ. ويقولون أن صدا الحديد عبارة عن تفاعلات كيميائية متسلسلة بين أيون الحديدوز ومنصر الأوكسجين ينجم عنها مجموعة من المركبات الكيميائية ليس لها أية خصائص ميكانيكية قوية مثل الحديد ولا هى تعطى أكاسيد غير مسامية مثل أكسيد الألومنيوم الذى يمنع تكون الطبقات اخرى من الصدا بل أن الأكسيد أو الأكاسيد الحديدية المتكونة حشة مسامية ولا تكون عازلة يمنع التقاء الحديد بالأوكسجين .

وحيل هذه الخصائص تتطلب المنتجات والمنشآت الحديدية معاملة سطوحها بطريقة أو بأخرى لكسر حلقة التفاعل أو الإقلال من الفعل المجر للصدا وقد ينظر بعض العلماء الى الصلب المشهور A/18

الحديد والهواء أمر ممكن فقد عرف منذ زمن بعيد يوم أن استخدم الإنسان بربور سبير طيعة سطح الحديد وليس كيميائية الحديد ذاته ولا زالت طريقة الدهان هي الأكثر شيوعا والأقل كلفة ولأسهل استعمالا حيث تغطي البويات المتجمدة طبقة عازلة بين شطرى التفاعل .

ومما يجدر ذكره هنا أن العامل الحاسم في نجاح معاملة سطح الحديد يرجع بالضرورة الى عدة خطوات هامة تتمثل في امتداد السطح المعدني اعدادا جيدا وليس من المنطقى الدهان على طبقة من الصدأ لان مثل هذا الدهان يسرع للأسف من حدة تآكل الحديد كما أن دهان سطح الحديد النسيجي لا ينظم عنه شيء ذو بال وإذا أزيل الصدأ المتكون بالأحماض أو بالصفره يجب أن يتم بسرعة فائقة ويتلوه الدهان بالبويات مباشرة والا فان الحديد يعود الى التفاعل مرة أخرى .

والحقيقة ليس هناك طريقة مثلى لمنع تكون صدأ الحديد لكن هناك عدة أساليب وكثيرا من البدائل يمكن الأخذ بها والاعتماد بنجاحها .

ونعرض في هذا المقال الى عدة خطوط عامة تصالح المشكلة من زاوية أو أخرى ونشير الى المراجع الفنية التي تساعد القارئ اذا ما واجه ببعض من مشكلات صدأ الحديد .

أولا - الدهانات :

القاعدة العامة الهامة تنص على انه يجب دهان المنشأ الحديدي بكمية لان أى جزء يعمل في الدهان سوف يسمح ببدء الصدأ ومن ثم يتغلغل في جميع الاجزاء مثل سرطان الزجساج متى بدأ لا ينتهى حتى الاجزاء المدهونة منه كما ان اى اخذ في طبقة الدهان يكون بقعة نشيطة للصدأ ومنها يبدأ تغلغل

في جسم المنشأ المعدني لم لا يقف في طريقه مانع .

ويتوقف نجاح الدهانات على طريقة التشغيل وكفاءة العمال وأشرف صاحب العمل فعليا على أعمال الدهانات وليس الركون الى القبول بان الدهان أمر سهل والرأى السابق لا ادعيه لنسبي فقد قاله الدكتور C.A.Robette المدير الفني لاتحاد بحوث الصدا في إنجلترا كما يؤكد الرجل بشدة على ضرورة دهان القطع الصغيرة ذات الزوايا الحادة في مكان خاص ولا يتسم باستخدام الفرش بل تستخدم طرق الرش أو الترسيب الالكتروستاتيكي .

والبويات المستخدمة في الدهان عبارة عن معلق من المواد الكيميائية تكون بعد فرشها على السطح طبقة رقيقة جصافة ويجب ان يسبق الدهان استخدام بادئ أو Primer من السلان أو كرومات الزنك وأهمية البادئ تتمثل في اعطاء السطح وقاية مرحلية كما يساعد على التصاق البويات على السطح الحديدي .

والبويات الحديثة متعددة الانواع والأغراض يعرض منها في الاسواق الوف بل مئات الاوف من الانواع وأشهر انواع الدهانات هو الزيت أو القار ويستخدم في طلاء السطوح ضد الرطوبة السندبية أو الاحماض أو في دهان الاجزاء المعدنية المغمورة تحت سطح الماء .

التغطية بالزئبق :

الزئبق كالتى تغطي الاطباق وأدوات المائدة الحديدية عبارة عن مجموعة من الاكاسيد المعدنية تصهر سويا ثم يعاد طحنها جيدا ويغطى بها سطح المعدن ويعاد تسخينه في افران خاصة وإذا طبقة من الزجساج تتكون على السطح تغزل بين المعدن والهواء كما تغطي للمعدن شكلا تتراوح له العين .

والحديد المغطى بالزئبق يمكنه مقاومة الصدأ سنوات وسنوات طولا كما تمتاز السطوح المصفاة بالزئبق بتحملها درجات حرارة عالية وسط ناعم أو أكلي بدرجة كبيرة . . والزئبق يستخدم كثيرا في صناعات اوعية الضغط والظهورى والفصالات الكهربائية وفي عمل الادوات الصحية واواني المستشفيات وهناك محاولات متعددة لاستخدامها في طلاء شحانات ومواسير عوادم السيارات وفي الولايات المتحدة تصنع كل صهاريج المياه الساخنة المنتشرة في المنازل من الحديد المغطى بالزئبق .

ان حساب تكلفة تغطية شريحة من الحديد بالزئبق لا يختلف كثيرا من الدهان بالبلاستيك لكن الامر المطروح يتناول كيف السبيل الى تفضيل طريقة على أخرى ويحسم الامر الرد على سؤال آخر . هل هناك تشكلات أو لحامات اخرى تتم على القطعة بعد تغطية بالزئبق فالحديد المغطى بالزئبق لا يمكن تغيير شكله الهندسي كما لا تتحمل الطرق الشديدة أو الصدم نظرا لانهيار طبقة الزئبق (الزجاج) كما ان حتمية (ترجيح) الصلب تتم عند درجات حرارة تصل الى ٩٥٠ درجة مئوية .

الجلفنة :

هي طلاء الحديد بطبقة رقيقة دقيقة من الزنك ويستهلك من مسطن الزنك سنويا ١٢٠ ألف طن في جلفنة الصلب بتكوين طبقة رقيقة لا تتجاوز سمها ٢٥ م ، فانه يصعب حساب مساحة السطوح الحديدية التي استهلك هذه الكمية .

والجلفنة تتم لفرضين : اولهما مجرد تغطية السطح بطبقة من معدن الزنك والمعروف ان كميته انه غير سامى ويلتصق بالمعدن مثل اكسيد الالومنيوم مما يحى المعدن من الاتصال بالهواء الجوي والامر الثاني في الجلفنة هو ان طبقة الزنك تحمي الحديد في حالات

التاكل الكيميائى الكهربى حيث يستهلك ويبقى على الحديد دون خسارة كما أن الزنك تصل سرعة

تأكله من - إلى - من سرعة ١٠ ٣٠ تأكل الحديد مما يزيد من عصر المنشأ الحديدى .

وهناك عدة أساليب فنية للجلفنة تعتمد على ظروف تشغيل المعدن وهى :

١- لعمر الحديد فى مصهور الزنك - رش الحديد بمصهور الزنك - الطلاء . الفسفر فى تراب الزنك المسخن إلى نقطة أقل من نقطة الانصهار أو الدهان ببولية الزنك ويمكن للقرىء الحصول على بيانات وإفية عن الطرق المختلفة إذا حصل على كتيب خاص توزعة المجمية لتطوير صناعة الزنك البريطانية أو الرجسوع إلى المواصفات القياسية البريطانية رقم ب.س ٤٩٢١ لعام ١٩٧٢ ، والجلفنة يمكن أن تتم برش سطح الحديد بمعالن أخرى مثل الرصاص أو الألومنيوم ، وغالبا ما تستخدم هذه المعالين فى طلاء الشكمانات ومواسير العوادم وقد تزيد الجلفنة من زمن الشكمان بما يناهز ٤٠٪ من نظيره العادى لكن عصر التشغيل يتضاف .

التوصيى :

وهى كلمة غريبة لكنها مشتقة من استعمال مصهور الرصاص فى تغطية مسطح الصلب على هيئة طبقة رقيقة تصل من ٠.٠٢ مم إلى ٠.٠٦ مم أو تستخدم سبيكة من الرصاص (٩٤٪ رصاص + ٦٪ النيبون) ، (٧٥٪ رصاص + ٢٥٪ قصدير) وهذه التغطية تتيح وقاية الصلب تحت الظروف العاصفية المتوسطه والمركزة كما تستخدم فى القواطع المعدنية المستخدمة انشاليا فى مناطق وتجمعات الصناع كما يستخدم الرصاص فى تغطية

الواح الصلب المستخدمة فى صناعات خزانات البترول وفى تغطية أعمدة الاضاءة وإشارات المرور

التغطية بالبالاستيك :

تحت عنوان البلاستيك ومقاومة الصدأ يمكننا أن نضع بالستيك البولى فييل وهى تمتاز بمقاومتها لعوامل الصدأ أو مثلك الصدأ (الحديد - الهواء - الرطوبة) وحديثا دخلت دهانات يسميها أهل الكيمياء البولى يورى ثان وهو دهان صالح جدا لوقاية الحديد المعرض للبلل والرطوبة .

فوسفات الزنك :

مادة فوسفات الزنك تعطى الحديد ممانعة للصدأ بفضل تكوين طبقة رقيقة من فوسفات الحديد لتلتصق بالصلب على نحو أفضل من الصدأ ذاتة مما يجعله عازلا جيدا بين الصلب والهواء .

الوقاية خير من العلاج :

الصدأ من الأمراض التى ينطبق عليها القول أن منعه خير من علاجه

فحتى الآن لا يوجد علاج ناجح سوى قطع الجزء المصاب بالصدأ أو إزالة الصدأ تماما حتى الوصول إلى سطح الحديد وغالبا تستخدم مذيبات خاصة للصدأ أو مواد عضوية تتفاعل مع الأكسيد وتعطى مواد معقدة التركيب .

على أنه توجد فى الأسواق مواد نادرة E.T. Chant تستخدم فى تنظيف المسامير والصواميل الصدئة وغالبا ما تحتسوى على مركبات الفوسفات حيث يتكون على سطح الحديد طبقة عازلة جيدة .

والوقاية تنقسم إلى شطرين مؤقتة ومستديمة ويطرح فى الأسواق الحالية أنواع متعددة من المواد المؤقتة لكن كما يبدو من اسمها فإن فعلها مؤقت ومرهون بالظروف التى يتداول منصفها الحديد .

التسميد بالميكروبات
يتفوق على الاسمدة
التقليدية

أكدت نتائج الدراسات الأولية التى أجراها فريق من الباحثين العاملين بمعمل الأراضى واستغلال المياه بالمركز القومى للبحوث نجاح استخدام طريقة التسميد الميكروبى فى التغلب على مشكلة عدم قدرة النباتات على استغلال العناصر الغذائية الموجودة فى الأراضى المستصلحة والتى يصعب على النباتات امتصاصها .

والتسميد الميكروبى يقصد به إضافة بعض السلالات النشطة من الكائنات الدقيقة ، والتى يتم عزلها من المناطق الغنية بها كالأرضى الوادى الجديد والدلتا مباشرة لهذه الأراضى تحت الظروف المللثة لنموها وقبل رى هذه الأراضى .

وقد أوضحت الدراسات العملية التى أجريت على النبات المعروف باسم « حشيشة السودان » بأن هذه الكائنات الدقيقة ساعدت النباتات على امتصاص عنصر الفوسفات الموجود فى التربة بصورة أفضل منها فى حالة إضافة سماد السوبر فوسفات منفردا .

وزادت حسابات الأمراض المختلفة الناجمة من هذا الإدمان ، بشكل يتطلب الإقصاء في المستشفى ، بنسبة عشرين ضعفا في بريطانيا . وفي الكويت تضاعفت حوادث الطرق الناجمة من تعاطي الكحوليات ثلاث مرات خلال السنوات العشر بين ١٩٦٥ الى ١٩٧٥ .

وأشار التقرير بشكل خاص الى هندوراس حيث الفصح أن الإدمان على المسكرات يؤثر على نحو ٦٥٪ من مجموع سكان المناطق الريفية ، وحيث لاكسد أن نسبة كبيرة من عمال الزراعة ينفقون ما يصل الى ثلث دخولهم على الكحوليات .

وأوضح التقرير أن هناك أسبابا كثيرة تكمن وراء هذه الزيادة المروعة في استهلاك الكحوليات ، على رأسها الضغوط الاجتماعية القسوية - رغم زيادة معدلات الدخل الاقتصادية - بالإضافة الى غياب أو تضائل التأثير الأخلاقي والوازع الديني والوحي الصحي . أما الأسباب المباشرة فهي انخفاض تكاليف إنتاج وتوزيع الكحوليات - رغم زيادة الضرائب عليها بشكل عام في معظم دول العالم ، بالإضافة الى نمو صناعات الكحوليات من مستوى المصانع «العائلية» الصغيرة الى المصانع الضخمة على المستويات القومية ، وأحيانا على مستوى الشركات المتعددة الجنسية ، الأمر الذي جعل الإنتاج الضخم سببا في خفض الأسعار بالنسبة للأسعار سلع كعالية كثيرة أخرى فيصبح الخصم على الكحوليات أكثر سهولة بشكل .

ويعزو التقرير الى تطور أساليب الإعلان والدعاية نسبة كبيرة من رواج الكحوليات في السنوات العشر الأخيرة ، وذلك باستخدام

✱ زاد الاستهلاك العالي للخمور ٥٠٠٪ فزادت الجرائم والأمراض عشرات الأضعاف ✱ علماء الغرب منزعجون بسبب استئصال الغابات في الدول النامية ✱ الأصل الفسيولوجي للذبحه والربو ، يكشف من خلال منظور علاجي جديد ✱ ساسكوأتش .. انسان التلوج وحش ، كائن متعذب ، أم خرافية ! ✱ علماء الأرض يستعدون لاستقبال اشارات اهل الفضاء التي اُرسلت إلينا ! ✱

وقال التقرير أن الإدمان على المشروبات الكحولية أصبح مصفرا وسببا أساسيا لزيادة الجريمة ، وقيادة السيارات بطريقة خطيرة تؤدي الى زيادة حوادث الطرق ، وتغيب العمال والفنيين عن أعمالهم .

وأوضح التقرير أن استهلاك الفرد من المشروبات الكحولية قد زاد في ٢٥ دولة - تمت دراسة بحصصياتها دراسة شاملة - بما يتراوح بين ٢٠٪ الى ٥٠٪ في المائة خلال السنوات العشرة من ١٩٥٠ حتى ١٩٧١ .

وكان معدل الزيادة في البرتغال هو أقل هذه المعدلات (٢٠٪) بينما احتلت ألمانيا الغربية قمة القائمة بزيادة وصلت الى ٥٠٠٪ أما الولايات المتحدة فقد زاد استهلاك الفرد فيها من المشروبات الكحولية بنسبة ٥٢٪ خلال الأعوام الستة والعشرين .

وأوضح التقرير أن تكاليف معالجة الآثار الناجمة عن الإدمان على الكحوليات - علاجا ونفسيا واجتماعيا - بلغت نحو ٤٠ بليون دولار سنويا .

زاد الاستهلاك العالي للخمور ٥٠٠٪ فزادت الجرائم والأمراض عشرات الأضعاف

حذر تقرير لمنظمة الصحة العالمية التابعة للأمم المتحدة من خطورة المشروبات الكحولية وانتشارها السريع في السنوات الأخيرة ، وما ينتج عنها مباشرة من مشاكل متعلقة بالإدمان عليها ، وقال التقرير الذي صدر من مقر المنظمة في جنيف أن الإدمان على المشروبات الكحولية أصبح من أخطر المشاكل الصحية التي تواجه العالم حاليا .

وأكد التقرير أن الإحصائيات الواردة من مختلف دول ومناطق العالم ، بما فيها مناطق المسلم الثالث المختلفة ، تبين زيادة رهبة في معدلات انتشار المشروبات الكحولية وأعداد المدمنين عليها ، حتى أنها تهدد بالمشاركة في تعويق مسيرة خطط التنمية الاقتصادية في البلدان النامية ، بالإضافة الى تحولها الى عبء ثقل ، يهبط كاهل مرافق الخدمات الصحية والعلمية والتعليمية في كثير من تلك الدول .

التبعية بدمرها اصحاب شركات
الاشخاب والفلاحون المحتاجون الى
خشب الوقود .

ورغم ان اجزاء كبيرة من الغابات
تستاصل بهدف استخدام الاراضي
بعد ذلك في زراعة محاصيل الطعام
(مثلما هو الحال في نيجيريا وبعض
دول غرب افريقيا وفي الهند
وبنجلاديش وفي البرازيل والارجنتين
وفنزويلا) فان هناك اسبابا اخرى
تكمّن وراء هذا الاتجاه الخاطئ
السام الى الحصول على اراض
جديدة لانتاج الطعام .

وتقول الدراسة : « من المؤلف
ان نرى ، وراء هذا العداء غير المحكوم
للغابات ، نوعا من عجز المجتمع من
التحكم في مشاكل اخرى من مشاكل
التنمية : تجمد التكنولوجيا الزراعية
عند مستويات متخلفة ، سوء
استغلال وتنظيم الاراضي المروعة
بالفعل ، ازدياد معدلات البطالة ،
ارتفاع معدل زيادة السكان ، والمجز
عن دفع اصحاب المشروعات الخاصة
الى حماية الصالح العام ورعايته » .

ويشير التقرير الى ان الكثير من
الدول التي تعتمد الى استئصال
غاباتها للحصول على اراض زراعية
جديدة ، افسدت اراضي زراعية
قديمة وجيدة بتحويلها الى اراض
للمساكن او لانشاء مجمعات صناعية
بينما توجد في هذه الدول مساحات
صحراوية شاسعة كان يمكن
استخدامها لبناء المناطق السكنية
والصناعية دون خسارة الاراضي
الزراعية ولا مناطق الغابات بعد
ذلك .

علماء الغرب منزعجون بسبب استئصال الغابات في الدول النامية

أكد التقرير السنوي من حالة
« الغابات » في الصمام ، الذي
يصدره معهد « وورلد ووتش »
الأمريكي في واشنطن ، ان التدمير
والتخريب السريع لما في العالم من
غابات ومناطق شجرية ، تكبد
كوكبا خسائر اقتصادية وتلف
البيئة الطبيعية لكوكب الأرض بشكل
فادح الاثر . وأشار التقرير الى ان
الارتفاع الكبير في أسعار الخشب
(لصنع الورق والاثاث والفحم
النباتي وبعض المنتجات الكيميائية ،
بالأضافة الى استخدامه في الدول
النامية كوقود) هي الاسباب المباشرة
لانتعاش عمليات استئصال الغابات
خلال السنوات التسع الاخيرة .

وقالت الدراسة ، ان الغابات
والمناطق الكثيفة الاشجار والشجرية
تغطي الان نحو خمس مساحة
اليابسة على الأرض ، واستندت
الدراسة الى التقرير الذي وضعه
الباحث السويدي اريك ايكهولم
تحت عنوان : « الفرس من أجل
المستقبل : زراعة الغابات لتلبية
احتياجات البشرية » .

وأشار التقرير الى ان مساحات
الغابات في أمريكا الشمالية وأوروبا
ناطقة تقريبا ، ولكنها تتناقص في
أفريقيا وآسيا وأمريكا اللاتينية
سلوينا بما لا يقل عن ١١ مليون
هكتار ، أي ما يقرب من مساحة
كوبا . وبالأضافة الى هذا ، فان
الامكانيات التجارية والقدرات
البيئية لاجزاء كبيرة من الغابات

لفنون التصوير وقواعد علم النفس
في الربط بين احتساء الخمر وبين
المتعة الجنسية او النجاح الاجتماعي
او الوجاعة الاجتماعية وارتفاع
مستوى اللوق الشخصي ورقيه .

ومن ناحية اخرى ، في الربط
بين الادمان على السكرات او
الاسراف في تعاطيها وبين الجريمة
أوضح التقرير ، استنادا الى
مجموعة من الدراسات الأمريكية ،
ان تعاطي هذه المشروبات ، كان
سببا مباشرا فيما يتراوح بين ١٣
الى ٥٠ في المائة من جرائم
الاغتصاب ، وفيما يتراوح بين ٢٤
الى ٧٢ في المائة من جرائم الاعتداء
الجنسي ولبيما يتراوح بين ٢٨ الى
٨٦ في المائة من جرائم القتل على
نطاق العالم كله في عام ١٩٧٧ .

وكشف الجانب الطبي من التقرير
عن وجود علاقة قوية بين الاسراف
في تعاطي الكحوليات وبين اشكال
معينة من امراض القلب والسرطان
والسل والضعف مقاومة الجسم
لعدوى ، بالأضافة الى انه السبب
الحقيقي في زيادة نسبة المواليد
المتخلفين عقليا أو المصابين بتشوهات
خلقية لدى الحوامل اللواتي تعاطين
المشروبات الكحولية بمراف .

وطالب التقرير ، الذي شارك في
تأليفه عدد كبير من خبراء منظمة
الصحة العالمية ، بمشاركة دول
العالم في وضع برنامج اقتصادي
تعليمي ودعائي موحد لتكثيف
انتشار المشروبات الكحولية والحد
من سهولة الحصول عليها ومنعها
كليا بالنسبة لفئات معينة من
الاطفال والشباب والفتيات ،
وتحديد أماكن ومواعيد تقديمها
بصرامة وزيادة قوة القوانين
المنظمة ضدها .

عن / مجلة ساينتست
يناير ١٩٧٨



أمراض من نوع الربو والالتهاب الصدرية ، حيث تفقد هذه التأثيرات نظامها ومنطقها وتبدو وكأن العلاقة بين الخلايا وبين المؤثرات نفسها (أي الهرمونات والأعصاب .. الخ) وكأنها علاقة عشوائية لا ضابط لها . وتشتمل أهمية المباشرة لهذا البحث فيما يظهر من وجود نقطة معينة تصيب فيها هذه التأثيرات وكأنها واحدة بالنسبة لكل أنواع الخلايا رغم أن كل نوع من الخلايا مهماً لأن يتلقى نوعا واحداً فقط من تلك التأثيرات أو أنواعا محددة معينة منها لا يتجاوزها ، ولأن يولد نوعا واحدا فقط من الاستجابة لما يتلقاه من تأثيرات .

ان التأثير الشاسع للمؤثرات الخارجية على الخلايا يشبه الى حد كبير عملية « أحكام - تنفيذ » على الخلية ، بطريقة جهاز تشبيهي التروس في السيارة (جهمسار الدوبرياج) . فخلايا العضلات على سبيل المثال تدفع الى الاسترخاء أو « الفك » من طريق إطلاق أنواع معينة من المواد الكيميائية (الناقلات العصبية) من الأعصاب . وحينما تصل المادة - الناقلية العصبية - الى سطح خلية العضلة يلتقطها جزيء من الخلية يقوم بوظيفة « التلقي » فينشط وينشط بدوره انزيم (انزيم : أدنا بليت ساركليسي) موجودا داخل الخلية . ويدفع هذا الانزيم « محلات السيارة » الى العمل (وهذا تعبير مجازي بالطبع) فيدفع العضلة الى العمل - انقباضا أو استرخاء حسب نوع المساعدة (الناقلات العصبية) التي أطلقتها العصب بناء على الأمر الذي تلقاه العصب من المركز العصبي الخاص به في الدماغ .

ويتشابه التقياس أو استرخاء « التلقي » في الخلية ، وتنتجته

وابادة أنواع برمتها من حيواناتها ونباتاتها النادرة (ولم يشر التقرير الى اعادة اجناس برمتها من البشر) قد أدت الى مضاعفة نسبة غازي النيتروجين وثاني اوكسيد الكربون في الجو خلال التسرون الثلاثة (١٧ ، ١٨ ، ١٩) وخاصة حينما بدأ الانقلاب الصناعي ، وتضاعفت كمية الوقود المحروق آلاف المرات بسبب استخدام الفحم في المصانع ووسائل النقل ، وما تلاه من استخدام البترول .

وطالب التقرير في النهاية بإنشاء برنامج عالمي تابع للأمم المتحدة يملك صندوقا خاصا بموله الدول المختلفة طبقا لانتميتها في ميزانية المنظمة الدولية ، وتبرعاتها ، لمساعدة الدول النامية على المحافظة على غاباتها ، بفرس غابات خاصة لأخشاب الوقود للفلاحين ، أو لإبتكار أنواع رخيصة بسيطة من مصادر الوقود والطاقة ، ولإستصلاح أراض غير شجرية للزراعة لزيادة انتاج الطعام ..

وطالب التقرير باتباع النموذجين اللذين تعطيها الصين وكوريا الجنوبية في مجال المحافظة على الغابات القديمة ، وفرس غابات جديدة .

الاصول الفسيولوجية للذبحه والربو ، يكشف من خلال منظور علاجي جديد

ان البحوث التي تجري حاليا على كيفية خضوع خلايا الجسد المختلفة لتأثير عوامل خارجية عنها، مثل الهرمونات والأعصاب ، تمهد السبيل لفتح زاوية نظر جديدة الى

ويحذر التقرير من تأثير الإستئصال السريع للغابات في المناطق الاستوائية الرطبة غزيرة الامطار . ويقول ان هذه المناطق - خصوصا في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وجنوب آسيا - ما تزال تحتوي على الاناس من أنواع الكائنات الحية من الحيوانات والنباتات - التي لم تصنف . ولم « يطلق عليها اسماء بعد » - وهذا بالطبع من منظور غربي ، اذ انه من المألوف الاعتراف العلم الغربي باسماء الانواع في اللغات المحلية وان يطلق عليها اسماء لاتينية طبقا للتصنيفات العلمية الغربية التي بدأت منذ القرن السادس عشر .

ويشير التقرير ايضا الى ان اجتثاث الغابات الاستوائية الكثيفة سيؤدي الى زيادة هائلة في نسبة ثاني اوكسيد الكربون في الغلاف الجوي للأرض ، مما يقيم احتمالا قويا لتغير مناخ العالم كله .

ويقول ايكهولم : « ان مسائل من نوع اعادة أنواع حية بكاملها أو تعريضها للانقراض ، ومن نوع تغير مناخ العالم ينبغي ان يجمع من مصير غابات العالم مسألة هم الناس كلهم في كل مكان » .

ويشير ايكهولم في هذا الصدد الى ان اجتثاث « الغابة الاوريسية العظمى » التي كانت تمتد حتى القرن العاشر الميلادي من شمال وادي الدانوب الأدنى (حي فيينا) ومن غرب وادي الراين كله ، حتى جبال الالپس التي تفصل أوروبا عن آسيا ، وما تبع ذلك من « نهضة زراعية » لتوفير الطعام ومضاعفة سكان أوروبا أربعة أو خمسة أضعاف خلال ثلاثة قرون فحسب ، وان استئصال مساحات هائلة من غابات أمريكا الشمالية وأستراليا

ساسكواتش .. انسان الثلوج وحش ، كان متعلم ، ام خرافة !

أطلق علماء الانثروبولوجيا وبيولوجيا الكائنات الدنيا كلمة « ساسكواتش » التي تعني « القدم الكبيرة » على مخلوق لم يمش عليه حتى الآن ، ولكن يفترض انه فرد كبير الحجم ، يريد طوله على المترين ، ويسير منتصب القامة ، ويمشي في جميع الاراضي الترابية الواقعة على جانبي شمال غرب المحيط الهادي ، وحتى مضارب الهيمالايا وجبال التبت ، وفي بعض سلاسل الجبال الوسطى في الولايات المتحدة ، التي تقترب سفوحها الشرقية من واشنطن العاصمة الأمريكية ذاتها . انه « انيسبان الثلوج » الذي ترددت انبثاقه كثيرا في رحلات بعض متسلقي الجبال وفي تقارير بعض الرحالة خلال الاربعين عاما الأخيرة .

والكثيرون يقرنون الساسكواتش بخرافة « مثلث برمودا » الغامض الذي يقال انه يختبئ على قوة سرية خسرافية تسبب في افرار الوف السفن واسقاط سفنات الطائرات عند اختراقها من مياهه او « مجاهل الجوى » . وبقرونه ايضا بالحديث عن زيارات قديمة لابناء حضارات الفضاء المتقدمة للأرض . ولكن بعكس هاتين الخرافتين ، تتمتع أسطورة الساسكواتش بأدلة كثيرة متميزة ، من آثار الاقدام ، الى كل البسراخ ، الى التسجيلات الصوتية وبعض الافلام ، الى مينات من الشعر ..

ولكن أبرز هذه الأدلة هي بالطبع آثار الاقدام ، وقد قام الدكتور جروفر كراتش ، أستاذ الانثروبولوجيا

الانزيم او قبضه له ، مع عملية تشييق لروس بيولوجية .

وقد اكتشفته مجموعة من العلماء الفيسيولوجيين البريطانيين يعملون في جامعة لندن ، في مركز البحوث الفيسيولوجية التابع للجامعة ، أن عملية القبض والاسترخاء شائعة أو مشتركة بين مجموعة كبيرة من أنواع خلايا الانسجة .

وقد جاء هذا الاكتشاف نتيجة لمحاولة التوليف بين المثلث المأخوذ من خلية معينة وبين المادة « الناقلة العصبية » المأخوذة من خلية أخرى من نوع مختلف تماما .

وبعد سلسلة من التجارب ، على أربعة أنواع مختلفة من الخلايا ، بعضها مأخوذ من عضلات القلب ، وبعضها من السجة الجدران الداخلية - أو الخارجية - للشرابين والأوردة الاسمية حول القلب ، وبعض هذه الخلايا مأخوذ من القصب الهوائية ، ومن الرئتين مباشرة ، تبين العلماء البريطانيون أن الدببة الصدرية ، تنتج - في سببها الأصلي البعيد في حالات كثيرة - عن تعطل عملية « تشييق التروس » في خلايا القلب أو الشرايين والأوردة ، أما بسبب نقص مادة الناقلة العصبية أو زيادتها ، الأمر الذي يؤدي إما الى تغير كمية « الانزيم » المنشط لهركة العضلة - فتزيد مصدلات الحركة أو تنقص من معدل الحثوب ، وأما تؤدي الى إطلاق انزيم من نوع مختلف ، يدفع العضلة الى حركة مكسوة أو يعطلها عن الحركة ويوقظها تماما .

وينطبق التحليل نفسه على حالات الربو ، ولكن لم ينضج حتى الآن نوع الخلايا المسؤولة عن هذه الحالات .

عن نيتشر ٧٨/١١/١٠



في جامعة ولاية واشنطن الأمريكية بتخيل بعض هذه الآثار ، ومقارنتها بأثار الاقدام الانسانية ، فوجد أنها تتميز باحتواها على خمسة اصابع متساوية الحجم متوازية المستوى ، من نوع الإبهام الكبير ، ووجود « سماتين » خلف الإبهام (الأكبر) الأول من الداخل بدلا من السمانة الواحدة التي توجد في قدم الانسان ، وبأن باطن القدم غير مقعر وليس مستديرا عند الوسط كما هي قدم الانسان ، وبأن الكعب ليس مستطيلا مستديرا وانمسا مستعرضا مفلطحاً في مؤخرته . بحسب التحليل الفسيوبيولوجي ، وجد الدكتور كراتش أن المخلوق الذي يملك مثل هذه القدم ، لا بد ان يكون وزنه نحو ٢٠٠ كيلو جراما ويسير منتصب القامة في خطوات متلاحقة متوازنة كالانسان .

والبحث عنه والايان ببعض افراده
أو بواحد منها حياً حتى نأكد
الأسطورة ، التي بدأت تحول الى
مصدر لربح تجار القصص والافلام
الخيالية ، باعتبارها اكلوبة علمية
وليست احتشالاً علمياً من ر من
الاسرار التي ما تزال على السكتان
في أرجاء الأرض الفسيحة .

من / ساينس فورام
١٩٧٩/٢/١

علماء الأرض يستعملون لاستقبال اشارات أهل الفضاء التي أرسلت اليها !

يحاول الآن عدد من كبار العلماء
الامريكيين ، اقناع احدى اجهان
الكونجرس ، بان البشر على الأرض
يوشكون أن يستقبلوا سريراً رسالة
الالكترونية او كهرومغناطيسية من
بعض سكان الفضاء أصحاب
الحضارات المتطورة ، وأن هذا الحدث
ليس الا مسألة وقت ، وأن على
أهل الأرض أن يكونوا متهيئين
لاستقبال هذه الرسالة ، التي ربما
كانت قد أرسلت بالفعل ، أو
أرسلت المئات منها ، ومن مصادر
مختلفة .

ويقول البروفيسور ريتشارد
برنلدين ، الأستاذ بمعهد علوم
الفلك والفضاء الحديثة بولاية
واشنطن « انه حتى بالنسبة
للمشككين الكثيرين الذين يمتنون
شكوكهم على أساس من المعرفنة
الواسعة ، فإن مسألة وجود
حياة خارج نطاق الأرض قد
أصبحت مسألة تتعلق بالبحث عن
مكانها ، ولا يسبقونها ببساطة :
« اذا كانت توجد ... » وعلى ذلك
فإن الاتصال بيننا وبين مثل هذه
الانواع من الحياة يكاد يكون محتماً
في النهاية .

الدقيقتين خطوات انسانية . وأعلن
العلماء الروس انهم فازوا نسخة
الفيلم التي حصلوا عليها من جامعة
لندن ، بفيلمين التقطتا بسرعة ١٦
لقطة في الثانية ، وبسرعة ٢٤ لقطة
وثبت لديهم ان فيلم روجر دافيدسون
قد التقطت بالسرعة ١٦ لقطة في
الثانية ، وأن الشخص الذي التقط
له الفيلم ، لا بد أن يكون فرداً هائل
الحجم ، رقم انتصاب قامته وعدم
تدلى ذراعيه واستقامة فظفيه .

ولكن المعترضين يشيرون الى
حقيقة هامة : لماذا لم يعثر على أي
الر « بيولوجي » للساسكواتش -
باستثناء هينسات من البراك التي
يمكن أن تكون لبقرة بيرة أو لضفد
برى ضخمة ؟

لماذا لم يعثر على آثار من عظمه
أو فرائه ، ولماذا لم يؤسر بعض
افراده أو واحد منها على الأقل
حتى الآن ؟

ويجب المؤيدون بان السؤال
الاول يحتمل اجابتين ، الاولى
احتمال أن يكون الساسكواتش
يعيش في مرحلة بدائية من
المدنية ، وأنه بالتالي « يدفن »
موتاه في مدافن خاصة قرب مناطق
سكنه التي لا بد أن تكون في قلب
كهوف الجبال البعيدة والعميقة
والتي لا يعرفها الناس حتى الآن ،
وبالتالي فلا يمكن العثور على بقايا
جسدية من عظمه الا اذا مشر
بالصدفة على « مقبرة » مهجورة
ومتروكة دون حراسة ، والاحتمال
الثاني هو ما يعرفه جميع الخبراء
من نذرة العثور على أية بقايا طازجة
أو قديمة لأي حيوان بري يعيش في
الغابات ، رغم كثرة ما يموت من
هذه الحيوانات في الغابات بالطبع .

أما السؤال الثاني فهو المعضلة ،
ولذلك يطالب المؤيدون بارسال
بعثات خاصة لطائرة الساسكواتش

وكانت أشهر آثار الساسكواتش هي ما وجدت في
الغابات القسرية من بلدة يوسبرج
قرب واشنطن ، ولأن هناك نحو
١٠٠٠ « بصمة » تسير وسط الغابة
في منطقة طينين ، وقد عثر عليها
في شهر أكتوبر عام ١٩٦٩ . وكانت
بصمة القدم اليمنى توحى بان
الحيوان كان يعبرج ، وتحليل
البصمة تبين أن العرج كان بسبب
إصابة حديثة وليس بسبب عاهة
قديمة ، وبمقارنتها بتحليلات
الدكتور جرورفر كرانتز ، تبين دقة
استنتاجاته التي أقامها على تحليلات
الآثار التي جاءت من كولومبيا
البريطانية ومن جبال التبت .

ومن الآثار الأخرى التي خضعت
لتحليل دقيق ، في كسل جملعات
العالم ، حتى في متحف داروين في
موسكو على أيدي الاثروبولوجيين
السوفييت ، الفيلم الذي التقطه
المصور البريطاني روجر دافيدسون
اثناء اشتراكه في بعثة لتسليق
الجبال والبحث عن « انسان
الثلوج » في غابات شمال الهند
وجبال الهيمالايا الاغنيائية . والفيلم
مدته نحو دقيقتين ، ويظهر فيه
شخص قرد هائل الحجم ، يخطو
خطوات جبارة وهو يسرع بالتوازي
داخل الاذغال الكثيفة وقد ثارت
مناقشة هامة حول هذا الفيلم ،
اذ ان المصور أعلن أنه لا يتذكر كيف
ضبط الكاميرا ، وهل كانت آتية
التصويرية مضبوطة على سرعة ١٦
لقطة في الثانية أم ٢٤ لقطة في
الثانية . وقال الخبراء انه لو كانت
الكاميرا مضبوطة على السرعة
الاخيرة ، لكان الأرجح أن الشخص
الذي سجله الفيلم هو انسان ضخم
يرتدي ملابس من الفراء ، أما اذا
كانت السرعة هي الاولى ، فانه يكون
من المستحيل أن تكون الخطوط
التي خطاها الشخص خلال

الموجات اللاسلكية التي قد تحمل كل قناة منها نحو مليون موجة في اللحظة الواحدة .

وهذا معناه ببساطة ان المعدات التي استخدمت حتى الان كانت « قوية » ولكنها لم تكن دقيقة وحساسة ، كانت غليظة الى درجة لا تستطيع معها اجهزة استشعارها ان تلتقط اشارات يمكن ان ترسل على موجات بالغة القصر ، او بالغة الطول الى درجات مذهلة .

ومن ناحية اخرى ، فيما اشار اليه الدكتور بريندزين ، انه اذا ما تم بالفعل استقبال اشارة ذات مغزى ، وحتى اذا امكن حل رموزها او شفرتها ، فان الابعاد الشاسعة التي تفصل بيننا وبين مرسلها تجعل الرد عليها شيئاً باعثاً الى الياس ، ولن يكون هناك حوار مباشر بيننا وبينهم لان وصول رسائلهم اليها سيغرق عدة عشرات ، وربما عدة مئات من السنين ، وكذلك وصول رسائلنا اليهم . . . ولكن لا شك انهم لن يكونوا اقل من حرصا على اقامة هذا الاتصال ، ومواصلته .

عن مجلة ساينس ، فبراير ١٩٧٩

اكتشاف بقع جديدة على سطح كوكب عطارد

اكتشف علماء الفلك في جمهورية كازاخستان السوفيتية بالتعاون مع جامعة لندن وجود بقعتين بنيتين على كوكب عطارد . ويقول العلماء ان هذا الاكتشاف سيزيد من حيرتهم ومن غموض هذا الكوكب ، وخصوصاً مع وجود البقعة الكبيرة الحمراء التي اكتشفت من قبل ولم يعرف سرها حتى الان .

وقال الدكتور فيليب موريسون من معهد ماساشوستس للتكنولوجيا : « اننا - بينما نعرف - ان الحياة لا توجد في كل مكان ، فاننا نعرف ايضا انها قد تكون موجودة في اماكن عديدة كثيرة . اننا لم نلق النظر بعد الا على قبضة صغيرة من النين ، التقطناها من وسط لئال القش الكثيرة المتراصة حولنا » .

- وقال موريسون ان معيدات الاستقبال بالراديو التي استخدمها بعض العلماء المستقلين في السنوات الاخيرة ، بهدف التقاط اشارات ذات مغزى قادمة من الفضاء الخارجي ، جعلت نجاحهم في التقاط مثل هذه الاشارات مستحيلاً تقريباً ، لانها معدات لا تستطيع ان تلتقط الا القليل جداً من الشبكة اللائهاية من اطوال الموجات اللاسلكية التي يمكن تشيخها في وقت واحد والتمييز بينها وبين اشاراتها . ولكن تكنولوجيا العقول الالكترونية ذات القدرة الذاتية على التوجيه وتنوع القدرات ، جعلت الان من الممكن بناء اجهزة استقبال ذات قدرات فائقة وحساسية ضخمة ، لاستقبال « قننوات »

وقد مثل الدكتور بريندزين ومعه عدد من كبار زملائه امام اللجنة الفرعية لعلوم الفضاء في مجلس النواب الأمريكي طوال اربعة ايام في الشهر الماضي ، للمطالبة بالاسراع في تنفيذ الجزء الاخير من البرنامج الحكومي - الذي يطبق بالتدريج منذ عشرين عاماً - بهدف التقاط اشارة الكونية والكهرومغناطيسية صادرة من خفشات داخل سديم الجرة الذي تنتمي الى اطرافه مجموعتنا الشمسية ، او حتى من وراء هذا السديم .

وبينما يستبعد الدكتور بريندزين امكانية دقة الرؤية التي صورتها افلام هوليود من الرحلات بين الكواكب والنجوم والسدم ، ومن هبوط الاشياء الطائرة المجهولة (الاطباء الطائرة) على الارض ، فإنه يقول ان « التخصيلات والخصائبات القائمة على المعلومات المتوافرة لنا حتى الان » والقائمة على الخصائبات الرياضية لتكوين السديم كله ، تدل على وجود ما يقل من مليون حضارة متقدمة على كواكب تنتمي الى مجموعات شمسية اخرى .

ويشير بريندزين الى تقرير اصدرته الاكاديمية الامريكية القومية للعلوم ، جاء فيه : « ان الاتصال بحضارات اخرى لم يعد شيئاً بعيداً من احلامنا ، وانما اصبح حدثاً طبيعياً في تاريخ الانسانية ربما يقع خلال حياة الكثيرين منا » .

وكان بريندزين وزملاؤه يطرحون حججهم للدفاع عن الاقتراح الذي قدمته الادارة القومية للفضاء والملاحه الجوية (ناسا) بتوفير نحو مليونين فقط من الدولارات سنوياً لاستكمال تمويل عملية البحث عن الاشارات الواردة من الفضاء الخارجي .



مسابقة العدد

الإحاة الصحيحة لمسابقة
فبراير ١٩٧٩

• الوان من الجوائز في انتظارك لو حافظك
التوفيق في حمل المسابقة التي يعظمها كل عدد
جديد من العلم • آلات حاسبة الكترونية مقدمة
من شركة الاعلانات المصرية ••• أجهزة ترازستور
واشتراكات مجانية لمدة عام في مجلة العلم •••

السؤال الاول :

طريق الاربعة

السؤال الثاني :

عدد الشلالات من القاهرة الى
الخرطوم ٦ شلالات •

السؤال الثالث :

يقع الشلال الثاني جنوب وادي
حفا •

والثالث شمال اكرما •

والرابع شمال كريمة في مبروى
والخامس شمال برس •

السؤال الرابع :

السويس - رأس غارب -
القصير - الفردقة - سفاجة -
حلايب - بورسودان - سواكن •

مسابقة ابريل ١٩٧٩

تنوع اليوم الالياف التي تصنع منها المنسوجات نتيجة للتقدم الكبير
في تكنولوجيا الالياف الصناعية ، فيصنع غزل وخيوط التسيج اليوم
من خليط للخامات الطبيعية كالقطن والحرير والصوف والكتان
بالخيوط الصناعية مثل البوليستر والنايلون للحصول على
صفات جديدة جيدة وخفض في تكلفة الانتاج

السؤال الاول :

اي الالياف الصناعية الالية بدا الانسان بصناعتها وايها احدها في
التصنيع :

النايلون - الاكريليك - الاليفين - البولي استر •

السؤال الثاني :

اي الالياف السابق ذكرها اقل كثافة (تطفو فوق الماء) ؟

السؤال الثالث :

اي الالياف الصناعية يستخدم بديلا للصوف في عمل السجاد ؟

الفائزون في مسابقة
فبراير ١٩٧٩

الفائز الاول - حاتم امين احمد
الجميل

ميت خاقان - بندر شيبين الكوم -
منوفية - الجائزة « طقم قلم
شيفرز »

الفائز الثاني - جمعة محمد جمعة
محمد كريم الدين •

سبراي - طنطا - غربية
الجائزة راديو ترازستور

الفائز الثالث - الامين عوض الكريم
الامين •

الخرطوم - السوق العربي - مطعم
سلوى

اشترك بالجان لمدة سنة في مجلة
العلم

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٧٩

الاسم :

العنوان :

الجهة :

حل المسابقة :

السؤال الاول :

اول الالياف الصناعية التي اكتشفها الانسان

واحدتها

السؤال الثاني :

اخف الالياف الصناعية

السؤال الثالث :

يستخدم بديلا للصوف في عمل السجاد الصناعي

ترسل الاجابات الصحيحة الى « مجلة العلم » باكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا ١٠١ شارع قصر العينين بريد الشعب القاهرة

الهوايات

رصد النجوم

بشمسية

من البلاستيك

الشفاف

وان كانت شمسية الرصد الفلكي التي تباع في إنجلترا قد صنعت لتتناسب العمل فيها إلى خطك عرض 50 درجة شمالا ، فإنه يمكن عمل شمسية أخرى ثلاثم العمل على خطوط العرض الأدنى من ذلك الواقعة عليها البلاد العربية مثلا .

وذلك بالاستعانة بالاطالس الفلكية الخاصة بذلك .

ولا شك ان وضع كتيب ارشادي يتضمن طريقة استخدام «شمسية الرصد الفلكي» ومبادئ علم الفلك ومواقع الاجرام السماوية يفتح الطريق امام الكثيرين الذين يتطلعون إلى السماء ويتشوقون لمعرفة الكثير من نجومها .

وبهذا يسهل ايضا التصرف على مواضع نجوم المجموعات الأخرى اروضحة في الشمسية التي يبلغ عددها 136 نجما .

وتختلف احجام الدوائر الدالة على مواضع النجوم تبعاً لاختلاف درجات لمعانها لئلا تراه عادة . وقد يستعين الراصد بمصباح جيب صغير لرؤية تلك الدوائر إذا كان الليل حالك الظلام ، أو الاستعانة بللمبة للاضحة قوفاً بالشمسية اذا امكن ذلك .

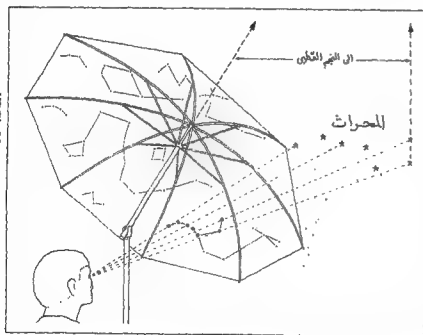
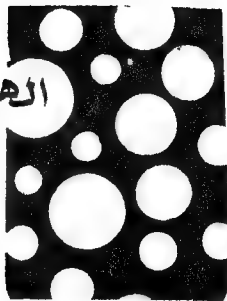
وتدل الزاوية بين محور الانبوبة المجوفة والافق على خط العرض الواقف عنده الراصد .

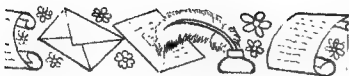
تباع في لندن الآن وصيلة بسيطة للتعرف على مجموعات النجوم بطريقة سهلة للمبتدئين من هواة الفلك . ويجدها الهواة معروضة

في قسم المبيعات بالقبة السماوية بلندن ومحلات الهوايات العلمية وهي عبارة عن شمسية مقلصة ببلاستيك شفاف من كلوريد البولي فينيل . ومرسوم بداخلها مواقع النجوم بالنسبة لبعضها البعض بدهان وميضى تربط بينها خطوط رفيعة .

والناظر الى النجوم يراها كما تبدو في السماء أثناء دورانها الظاهري خلال العام حول القطب الشمالي الذي يقع على امتداد انبوبة مجوفة تعمل عمل عدسة شمسية .

وبهذا مستخدم هذه الشمسية بتوجيه الانبوبة المجوفة نحو النجم القطبي ، ثم يدبر فبة الشمسية حتى الوضع الصحيح للنجوم في الوقت الذي يقوم فيه بالرصد « الشهور واليوم والساعة » . وقد يستعين في ذلك بمجموعة يسهل التعرف عليها مثل مجموعة الدب الكبير .





تقويم

ابريل ١٩٧٩

جميل على حمدي

الصحاري

تستقبل الربيع والزهور

ونباتات الازهار الحولية
الصفية اقل عددا من الحوليات
الشتوية .

واشهر الزهور الصفية التي
تزرع بالبذور هي : الاسبازس
« عرف الديك » ، والزنينا ومنها
المفرد والمجسور ، والبليينا ،
والقطيفة ، والمدينة الحمراء والبيضاء
ومباد الشمس ، والكوزمس ،
والرجلة الزهراء ، والايوميا « ست
الحسن » .

وقد تزرع البذور في الارض
مباشرة مثل بدور عباد الشمس ،
او تزرع - وهذا هو الافضل -
في اصص او مواجير الزراعية
في الظل تماما حتى تنمو وتقوى
شتلاتها فتنقل الى الارض المشمسة .

اما الداليا فتزرع بالبذور او
بالدرنات الجذرية التي تزرع في
أحواض الصديقة على خطوط
متباعدة نحو ٣٠ سم من
بعضها البعض مع عمل دوائر من
الغاب لترتكز عليه النباتات ولا
تعرض للكسر .

وازهاره مفردة ومزدوجسة
ترتفع فوق اوراق طويلة بينما تبقى
اوراقها قرب قواعد السيقان .

ومن الوان هذه الازهار الابيض
المزركش بالاحمر او الوردى او
الارزق .

ثم هناك ايضا ازهار الثوم البري
الورقاء والحمراء والبيضاء ، وتتميز
هذه النباتات بأوراقها المستديرة
المجونة المساء وازهارها الغمية
القوية الرائحة .

وكذلك الجلابولس البري « سيف
الفراب » وترتفع نباتاته الى متر
تقريبا وتحمل عناقيد من الازهار
الارجوانية اللون .

زراعة العروة المتوسطة من الازهار الصفية

تزرع العروة الثانية « المتوسطة »
من نباتات الازهار الحولية الصفية
في ابريل ومايو . وهي التي تزهر
حتى اواخر الخريف التالي من بولية
واغسطس حتى اكتوبر .

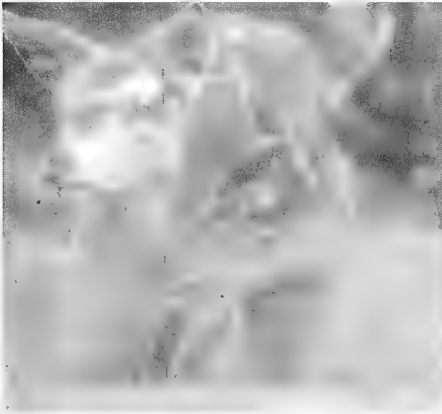
ينفتح العديد من الازهار البرية
التي تنمو على سواحل البحر
الابيض الممتدة من سوريا ولبنان
حتى مصر وليبيا وتونس والجزائر
والغرب .

ومنها ازهار الانيمون كروناريا
التي اطلق عليها العرب اسم
« شقائق النعمان » لجمالها وتفتحها
في الربيع .

وتتميز ازهارها بكبر بتلاتها
وتنوع الوانها من الابيض والاصفر
والوردي والاحمر والبرتقالي
والارزق والبنفسجي .

ومن الزهور الصحراوية البرية
ايضا « الرانسكولي اسبايكس
« زغليل » .

ويشاهد في مصر برية على
حواف الاراضي الرملية الكلسية في
اطراف حقول الشمير « بالعامرية »
كما يشاهد على رمال شواطئ
البحر الابيض من سوريا حتى
المغرب مثل شقائق النعمان



الأبل الأحمر من الحيوانات البرية الهامة في البحث العلمي لقيمتها الذاتية من ناحية ولتأثير مجده على الكبيرة على الفطاء النباتية البرية والأراضي الزراعية .

صيد القروش الثلج

ويصاد القروش الثلج في إبريل أيضاً قرب الفردقة حيث يكثُر وجوده خلال فصل الربيع « إبريل ومايو ويونية » وذلك في أماكن تجمع السردين الذي يعتبر الفداء المفضل للقروش الثلج .

ويتميز القروش الثلج عن باقي أنواع القروش بذيله الطويل الذي يقارب طول بقية الجسم ، ويصل طول السمكة كلها « الجسم والدبل » إلى خمسة أمتار .

موارد سمكة القروش

تتزوج أسماك القروش من عائلة الفرقة العادية في الشتاء وتلد في إبريل ومايو ويونية . والفرقة العادية من القروش غير الإذنية ، وتتغذى على الأسماك الصغيرة والقواقع .

ويبلغ طول السمكة الكثر من مترين وأحياناً مئشرة وجسمها بني اللون ، ويصل طول الدبل إلى حوالي نصف طول الجسم كله .

ويستخدم منطعون بدور الكون في إعطاء مذاق خاص لبعض الأطعمة مثل السمك والجمبري وحساء العدس والسلطة .

كما تُشرب خلاصة منطعون بدور الكون بعد غليها في الماء وتصفيتها لتسكين حالات الفص المعوي ، ويحضر هذا الشراب بإضافة ملعقة شاي صغيرة من البدور المطحونة إلى ربع كوب ماء ثم التسخين والفلين والتشريح بمصفاة مناسبة .

الحيوانات البرية والفطاء الأخضر

وقنشط في الربيع للحيوانات البرية وتكاثر . ويرداد عن نشاطها قلق الإنسان على الفطاء الأخضر الطبيعي في كل مكان .

وهنا يتسبب البحث العلمي بدراسة طبائع حياة كل حيوان برى ونمطه الغذائي وعامله مع البيئة ونباتاته .

وتجهل الاحواض التي تزرع فيها خطوط درنات الداليا بإزالة ترابها لمعمق ٨٠ سنتيمتراً ثم تفرش طبقات متتالية من الطمي والسماد البلدي « سبلة قديمة متحللة » بسبك ٢٠ سنتيمترا لكل طبقة ، ثم تروى الأرض رياً غزيراً وتمزق بعد جفافها عزقاً عميقاً وقاعد عملية الري والعزق مرتين حتى تختلط مواد التربة ببعضها وتتحلل تماماً. وأخيراً تقسم إلى خطوط ومسافات متباعدة لضمان الحصول على نباتات قوية . وتروى الدرنات والنباتات رياً خفيفاً لضمان سلامة الدرنات والنباتات .

شراب الكمون :

ويكثر في إبريل محصول الكمون الجديد وهو من النباتات الطبية الشعبية المعروفة في مصر منذ القدم ، ويرجع أصله إلى أعالي النيل حيث ينمو برياً .



أنت تسأل والعلم يجيب

الدكتور / محمد على مدور

الدكتور / عماد الدين فضل

الدكتور / مصطفى كامل اسماعيل

الدكتور / عبده شفا

الدكتور / هلى على السبرى

* هذا السبب هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التى
تصل لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية ... والإجابات
- بالطبع - لأساتذة متخصصين فى مجالات العلم
المختلفة .

أبعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة على
هذا العنوان ١٠١ شارع قصر العبنى أكاديمية البحث
العلمى - القاهرة .

وهل الروماتزم مرض مزمن ؟ أم مؤقت ؟

محمد حلمى معوض
بنك مصر - أبو كبير

ان هناك عوامل كثيرة لها علاقة
بالإصابة بالتهابات الروماتزمية
وبالنسبة لروماتزم المفاصل
فقد وجد انه أكثر فى النساء كما
ان الجو البارد تكثر فيه الإصابة
عن الأجواء المعتدلة ... وهناك
نظرية تقول انه بسبب فيروس
ولكن لم يثبت بصفة قاطعة . وهناك
نظرية أخرى تقول انه نتيجة اختلال
فى نظام المناعة بالجسم يكون احد
أسبابه ينتج من ذلك إفراز نوع من
البروتينات ضار بالجسم كما ان
هذا المرض تشدد حالته اذا كان
المرضى مرهقا أو تحت ظسروف
نفسية سيئة .. ولا يفيى عن القارئ
ان يفرق بين هذا المرض والحصى
الروماتزمية فهذا المرض مزمن
ويمكن الشفاء منه فى أول
الإصابة به ..

دكتور

محمد على مدور

استاذ الامراض البساطانية

والمناظير الضوئية

جامعة عين شمس

استخدام الجراحة لعلاج بعض
الامراض العقلية عرفت واستخدمت
منذ أكثر من ديع قرن ، الا ان
استخدامها تناقص مع الزمن
لاسباب أهمها :

أولا : اثر الجراحة مصور على
حالات معينة من أهمها السلوك
العدوانى وبعض حالات الوسواس
المزمنة وحالات الصرع النفسى
الحركى .

ثانيا : الجراحة تؤدي الى تغير
فى شخصية المريض من أهم مظاهره
وجود حالة من التبلد العاطفى
وانطفا شعلة الحماس والطموح
عند الشخص المعالج .

ثالثا : اكتشاف المسببين من
العقاقير الكيماوية الفعالة فى علاج
الحالات العقلية ولذا أصبح من
النادر اللجوء الى العلاج الجراحى
فى مجال الطب النفسى .

دكتور عماد الدين فضل

استاذ الامراض النفسية

جامعة عين شمس

* ما هى الأسباب وراء إصابة
الإنسان بالتهابات الروماتزمية ؟

ما القيمة الغذائية للزبادى وهل
لها أضرار على حامضى الهيدروكلوريك
فى المعدة ؟

إبراهيم عبد الحميد سليمان
الزهره
طالب بدار العلوم - المنزلة -
دقهلي

الزبادى من الأغذية الهامة التى
تحتوى على فيتامين ب المركب
بكميات كبيرة كما انها سهلة
الامتصاص .

ولا ننصح باستعمال الزبادى
خصوصا النوع الذى تزيد فيه
نسبة الحموضة للمرضى الحساسين
بقرحه الاثنى عشر .

دكتور

محمد على مدور

استاذ الامراض الباطنية والقلب
جامعة عين شمس

* ما رايكم فى الجراحة النفسية
التي كانت موضوع بحث العلماء
المختصين فى المؤتمر الاول للطب
النفسى الذى عقد فى القاهرة ؟

محمد حلمى معوض
بنك مصر - أبو كبير



فالذا رجعتنا الى الوراء حتى
الحقب المتوسط قبل ٧٠ مليون عام
عام حيث كانت تيسود القشرة
الارضية الزواحف الضخمة
(الديناصورات) ذات الخ الخ الصغير
وعندما اضطرت الاحوال الجوية
والاستقرار التركيبي في مرحلة
الانتقال الى الحقب الحديث حيث
ظهرت الثدييات وكانت يفتتها
وصغر حجمها قاومت وانتعشت
حتى وصلت الى ما هي عليه .
ويعتبر الانسان احدي حلقات
الحيوانات القدية والذي بلا منازع
اصبح ارقاها وسيدها .

فالذا تتبعنا تطور كل من الفيل
والحصان .. الخ .. في السجلات
الجولوجية وجدنا ان هناك تطورا
الى الاقوى والافضل حجما والاسرع
كيفا مع البيئة .

وإذا اختصرنا ما قيل عن حفائر
الكائنات التي هي من النوع الانساني
فنجد في الحفوفات القديمة ثلاثة
انواع : السان جاوا القديم والسان
نيندرثال والانسان الحديث وحديثا
فقد اكتشفت احدي البشبات
الامريكية في منطقة ايوبيا السان
هدار والذي يعتقد انه اقدم
ما اكتشف من حلقات الانسان
والذي يقدر عمره من ٣ - ٣٥
مليون سنة .

وقد وجد في منطقة عفار ان
متوسط طول الانسان البسمالغ
لا يزيد عن اربع اقدام ووجد ايضا
ان اطرافه الامامية طويلة نسبيا عن
اطرافه الخلفية اذا قيس بالانسان
الحالي ويمزى العلماء هذا بأنه كان
حالي الظهر قليلا ورقبته اقصر .

ويمزى طول اطرافه الامامية الى
انه كان متسلقا للاشجار لكي يحمي
نفسه أثناء نومه من الحيوانات
القترة .

في الكبر عند قليل من الناس وهي
كعادة بانها الشخص ليقبل بهسا
قلقه وتوتره وخاصة في اوقات
مميعة ..

ويستحسن ان تلبس قفازا في
يدك يذكرك كلما حاولت هذه العادة
الى ان تجد وسيلة اخرى لتقليل
التلق بدلا من هذه العادة - وان لم
تنفع معك هذه النصيحة فاعرض
نفسك على اخصائى للأمراض
النفسية .

دكتور
مصطفى كامل اسماعيل
استاذ الامراض النفسية
والعصبية - طب عين شمس



هل استطاع العلم ان يحدد
الصورة التي نشأ عليها الانسان
الاول ؟ الانسان القديم وطوله ؟

مصطفى مطر
كلية التربية - جامعة عين شمس
الانسان القديم وطوله

يعتبر الانسان احد الكائنات
الحية التي دخلت ضمن سلسلة
النشوء والارتقاء مجبرا كاي كائن
حي على وجه الارض . كان عليه
منذ برغت اول حلقة حملت صفاته
الاولى ان يقاوم الطبيعة ان يقاوم
انداده من الحيوانات القترسة ان
يبحث عن المائل والاوى الامن .

كل هذا دفعة من الدرجات
الدنيا الى مرتبة الرقاء التي وصل
اليها حاليا حتى جبال في اجواء
الفضاء العليا وسكن الاقمار
الصناعية بدلا من افرع الشجر
والكثوف كل ذلك يرجع الى ذلك
المركز الحي (الخ) الذي وهبه له
الله سبحانه وتعالى دون جميع
المخلوقات .

عندما نقيس درجة الحرارة اي
السان نضع الترمومتر في فيه
وتحت لسانه .. لماذا الفم بالذات
دون غيره ؟ وما هي كيفية عمل
الترمومتر .. الفصد كيف يقيس
درجة الحرارة داخل الفم ؟

مكرم سامي عبيد مليكة
شبرا - قسم الساحل

الترمومتر يمكن وضعه في الفم
وتكون درجة الحرارة حتى ٣٧°
ويمكن وضعه في فتحة الشرج عند
الضرورة اذا تمسك وضعه في الفم
عند الاطفال او اذا كان المريض في
غيبوبة وفي فتحة الشرج تكون
درجة الحرارة الطبيعية اعلى نصف
درجة عنها في الفم اي ٣٧° درجة
ويمكن وضعه تحت الابط وفي هذه
الحالة تكون درجة الحرارة الطبيعية
اقل نصف درجة من درجة الحرارة
في الفم اي ٣٦° درجة مئوية كما
نرى ان العادة جرت على وضعه
في القسم لانه اسهل مكان ويوجد
بطرفه مادة زلالية تتمدد مع ارتفاع
درجة الحرارة او تنكمش مع
انخفاض درجة الحرارة حسب
الحالة .

دكتور
محمد علي محمود



اعلنى من عادة سيئة وأنا واقف
تمام الثقة ان العلم لم ولن يعجز عن
اي شيء غامض في حياتنا ..

وعادنى هي قسم الفلاري بصفة
مستديبة ، وتكثر غسما اجبر
لشاهد غيلما مشيرا بالثيفيون او
السينما فهل لها من علاج عندكم ؟

طلاب جامعي

قسم الاظافر يعتبر من مظاهر
القلة ، الطفولة وقد يستمر حتى

ويرجع الانحناء في ظهره لكونه كان ما زال يقاتل يومه على القنطاط الشمار اي كان دائماً النظر الى الارض وبالاكافة الى ذلك فانه لم يمش على اية ادوات للصيد او القنص في منطقة المغائر فهنا دليل آخر على أنه كان يعيش على بقايا الطبيعة ولم يدخل مرحلة الصراع مع انداده من الحيوانات .

ويعتقد ان انسان نيندرتال والذي وجد في غرب اوروبا بذات قايته تنصّب واستخدمه اللات كان ملعوسا حتى وصل طوله في بعض الاحيان الى المتوسط خمس اقدام . اي أنه يعتبر حلقة متوسطة بين اقدم حلقة في الانسان واحداها .

ومن الجدير بالذكر فان هناك تغييرات كثيرة طرأت على الانسان في شكل الجمجمة والفكوك وكثافة الشعر وطول اصابع الاندام واليدين ... الخ .. وليس هذا مجاله هنا .

**دكتور عبده شفا
مدير معهد الصحراء**

ما التوضيح العلمي لكلمة (العلوم الانسانية) ؟

**محمد حلمي معوض
بنك مصر - ابو كبير**

المقصود بالعلوم الانسانية هو ذلك المجال من المعرفة البشرية ويشمل .. الادب ، الفلسفة ، التاريخ ، الفنون الجميلة وغيرها وهو في هذا يتميز عن مجال آخر يختلف تماما هو مجال العلوم البحتة مثل الرياضيات ، الطبيعة ، الكيمياء وحيوانا تطلق العلوم الانسانية على دراسة التراث الادبي الكلاسيكي الاغريقي واللاتيني .

**دكتور
علي علي السكري**

7 نوفمبر 1974

جمال عبد الرحمن النقيب .. بكالوريوس - جامعة عين شمس :
انه ان صريح القول انني عاجز عن الكلام لاصف هذه المجلة التي رايت فيها ميولي وهواي ولذا ارجو توفير الاعداد السابقة حتى استطيع ان اكون منها المجلد السنوي الذي انا راغب في الاحتفاظ به ليكون منارا لكتبتني المتواضعة واسأل الله العليّ التقدير ان يوفقكم وتساعدوني في تحقيق مطلبي .

عليك بمراسلة دار التوزيع والنشر ٢١ شارع قصر النيل
مستغفرا عن الاعداد التي تريد ان تستكمل بها المجلد وقيمة العدد ١٠ قروش فيتحقق لك ما تشاءه .

الصديق ايمن رمضان حميدة - محافظة الفيوم ..
اسمحوا لي ان ابث شهادتكم والسادة المحررين والعلماء بخالص الشكر والتقدير وذلك لما تسدلونه من جهد لكي تخرج لنا مجلثنا الحبيبة (مجلة العلم) بصورة مشرفة لكم ولنا ولصر تلك امثنا العزيزة ان مجلة العلم هي المجلة الرائدة في ميدان البحث والمعرفة معرفة العلوم الطبيعية والكيميائية والتكنولوجية والعلوم الاخرى - اتمنى من الله ان يوفقكم ويسدد خطاكم لما فيه خير بلدنا وامل عروبتنا .

الطلاب محمد مرسى الثعلب .. كلية الزراعة - جامعة الاسكندرية

كلمات حلوة نابضة من قلب ذكي شجاع سعدت بها في مقدمة رسالتك الرقيقة مديحا في مجلتك العزيزة ومن فيرة على نهجها تحسد عليها .. ثم اشتقت القلم فأوحى اليك ما أوحى أن تنقش ما طلبت ان اطرحه للمناقشة اقتصادا منك أنك على يقين يدور حول فهرس المجلة الثلاث للمجلة الذي فوجئت به مع عدد فبراير ٧٩ .. فتقول وفولك بعيد عن الحقيقة انه فهرس لعام ٧٩ باكملة .. وان الموضوعات للاعداد الاثني عشر موضوعة قبل بداية العام .. وان .. وان .. وانه يخالف الواقع الذي عشت فيه مع المجلة من الجديد المتطور مع القديم من الاحداث العلمية والامراض العززي كما هو واضح وضوح الشمس ان الفهرس لعام ٧٨ باكملة لا لعام ٧٩ بدليل انه بدأ بالعدد (٢٤) يناير ٧٨ وانتهى بالعدد (٣٤) ديسمبر ٧٨ .. ونظرة اخرى منك متانية نحس فيها الانفاس عن المناقشة تؤكد لك صحة ما تقول فيبدو أنك كنت في مجال التحين قرات .. ودون مراجعة حين اقسمت ان الفهرس لعام ٧٩ وحسني لو صبح ما توقعت فلا يعيب المجلة في شيء اذا ما اعلنت عن مقالات سوف تجربها في اعداد قادمة بهدف ان تشد القارئ اليها اذن ما كان يجب ان يشر عندك نوعا من القرابة او الاستغراب .. لملها فقتشة من المجلة لثعلب شيمته المحالورة والمداورة وما اعمالك منها ما دمت انت الثعلب !!

PETROBEL
BELAYIM PETROLEUM CO.

احدة الركائز الكبرى للبتروك والغازات الطبيعية في مصر

جمهورية مصر العربية

شركة بترول بلاعيم

تأسست بالقانون رقم ١٦ لسنة ١٩٧٨ بنية الهيئة المصرية العامة للبتروك والشركة الدولية للبتروليمز المصرية بتكليف من البتروليمز واستغلاله في بعض مناطق خليج السويس ورنش النيل.

نتيجة لتحويل عقود استغلال الشركة الشرقية للبتروك واتفاقيات استغلال أبرمنا حتى إلى اتفاقية اقتسام الإنتاج من حقول أبو بردين وبردق - راد فيرانت - حقول بلاعيم - حقول بلاعيم بحري رأس جاره وتقع جميعها على الساحل الشرقي لخليج السويس من البحر الأحمر شمالاً إلى رأس جاره جنوب مدينة الطور على مسافة تبلغ حوالي ٢٨٠ كم مديناً بخلاف حقول أبرمنا في شمال الدولة لإنتاج الغاز الطبيعي

ولقد بلغ إجمالي الإنتاج من حقولها حتى نهاية عام ١٩٧٨ ٥٤٤ مليون برميل وبتبلغ طاقة الحقول الإنتاجية في ١٩٧٩ حوالي ٣٩ مليون برميل من الزيت الخام تسالقم في دعم الاقتصاد القومي بما قيمته ٣٦٩ مليون دولار أمريكي

ولما كانت الشركة الشرقية للبتروك رائدة لعمليات البحث عن البترول في قاع خليج السويس الذي أسفر عن العثور على أول حقول بحري في تاريخ البترول المصري فأول بترول دولي الشئ للشرقية للبتروك تواصل العمل بجد ومثابرة لزيادة إنتاجها الاصطناعي وإنتاجها السنوي لهذه المادة الحيوية التي تعتبر إحدى دعائم است الدول القومي للبلاد



المركز الرئيسي: ١٥٥١ ش محمد فرد
القاهرة ٩١٣٣٣
العثور التفافى بتروليم
تليس رقم بتروليم ٩٢٤٤٩، ٩٢٣٧٣

شركة بترول بلاعيم

العلم

تتوجه إدارة المجلة من السادة المشتركين في مجلة العلم وأنتهت مدة اشتراكهم عن العام الماضي ويرغبون في تجديد الاشتراك، ملء الكوبون الخاص بالاشتراك وأرساله إلى إدارة الاشتراكات حتى يمكن إرسال الاعتقاد في موعدها المناسب.

SOLS-MÊTEMENTS 

ملابس داخلية

من أجود أنواع القطن المصري



١٠٠ - ١١١



شركة النص للملابس والمنسوجات "كابو"

تلفافيا: "موجا كابو" - ص.ب. ٨٢٩ إسكندرية - تليفون: 54204-KABO. UN. الإسكندرية ٤٠٢٠٢

وكلاء وموزعون بالدول العربية:

- أ. A. GILLIER : بنسويح مريوط : مصر
 ٨. الأزدي : فتح محمد أبو شرف وإخوانه : ص.ب. ١٩٤٧ - تليفون: ٢٢٤٤٨ - عمان - خلفا بومعلاي : الزرقاء تليفون: ٨٢.٧٦
 ١. الكويت : محمد بن يونس (عبد الرقيب علي أكبر) المنطقة التجارية رقم ٩ المباني تليفون: ٤٢٤٤٧٣/٤٢٥٥٣٥ - ص.ب. رقم ١٦٥٦
 ٢. قطر : المركز التجاري العربي - صندوق بريدي ٢٩٥٣ تليفون ٢٦٦٧٨ - د.ج. : مركز توليد المنسوجات العربية ٢١.٩٨ ص.ب. ١٤٩٤
 ٣. العراق : الشركة العامة لاستيراد وتوزيع منتجات الفزات والنسيج - صندوق بريدي رقم ٥٨٥٦ بغداد
 ٤. اليمن الجنوبية : وكالة عدنة للتجارة الدولية (السيد أحمد علوي) - ص.ب. ٨٨٨ كريتيد - عدن

العلم

العدد ٢٦ - أول مايو ١٩٧٦ ج

- فيتامين "أ" هل يمنع سرطان الرئة؟
- مرحباً سيئاء.. كنز مصر الدفين
- مخلوقات غريبة.. أجسامها مضيئة





انارا

قطرة

شركة ممفيس الكيماوية